LE

DÉVELOPPEMENT MENTAL

CHEZ L'ENFANT ET DANS LA RACE

DU MÊME AUTEUR

Handbook of Psychology. Tome I. *Senses and Intellect*. New York, Holt et Cie, 2e éd. 1890. 1 dollar 80 (London Macmillans).

Handbook of Psychology. Tome II. *Feeling and Will*. New York, Holt et Cie, 1891. 2 dollars (London Macmillans).

Elements of Psychology. New York, Holt et Cie, 1890. 1 dollar 50 (London Macmillans).

Social and Ethical Interpretations in Mental development : *A Study in Social Psychology*. New York and London, Macmillans, 1897. 2 dollars 60 *(Couronné par l'Académie royale du Danemark,* 1897*)*.

EN PRÉPARATION :

Dictionary of Philosophy and Psychology. Publié sous la direction de J. Mark Baldwin, avec la collaboration d'un comité international de rédacteurs (New York and London Macmillans).

LE

DÉVELOPPEMENT MENTAL

CHEZ L'ENFANT ET DANS LA RACE

PAR

JAMES MARK BALDWIN

Professeur de psychologie à l'Université de Princeton (États-Unis)

Codirecteur de *The Psychological Review*.

Traduit de l'anglais par M. NOURRY

ET PRÉCÉDÉ D'UNE PRÉFACE

De M. Léon MARILLIER

Maitre de conférences à l'École des Hautes Études.



AVEC FIGURES DANS LE TEXTE

PARIS

ANCIENNE LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET Cie

FÉLIX ALCAN, ÉDITEUR

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

1897

PRÉFACE

Il semble à tout le moins inutile de présenter aux psychologues français M. J. Mark Baldwin ; son Manuel de Psychologie (1) l'avait fait connaître de tous ceux qui s'intéressent à cet ordre de recherches comme un esprit original et vigoureux, en qui s'unissait la plus rare puissance de construction et de dialectique à un respect scrupuleux des faits et à une merveilleuse sagacité, avant même que le beau livre qu'il a consacré à l'étude du développement de l'intelligence et de la volonté chez l'enfant, ne vînt attirer sur lui l'attention à la fois des biologistes et des éducateurs. Une préface ne se justifierait point en tête d'une telle œuvre, si elle prétendait à autre chose qu'à lui souhaiter la bienvenue sous la forme nouvelle qu'elle a revêtue pour s'adapter plus aisément aux exigences et aux besoins des lecteurs français.

Le but que s'est proposé M. Baldwin, en cette magistrale étude de psychologie génétique, où s'allient aux conceptions d'ensemble les plus hardies et les plus neuves de patientes et précises observations, a été de déterminer par l'étude des lois auxquelles sont soumises dans leur formation graduelle les diverses aptitudes et les diverses fonc-

(1) *Handbook of Psychology*. 8°, New-York, H. Holt, t. I, 1889 ; t. II, 1891.

tions intellectuelles et motrices de l'enfant, les lois générales qui président à l'évolution mentale de l'espèce humaine. Il fait de la psychologie enfantine une méthode d'interprétation de la psychologie générale, un souple et puissant instrument pour analyser le contenu de la conscience et mettre au jour les grandes lignes en cet ensemble, en apparence confus, des multiples et complexes relations qui unissent les uns aux autres les éléments moteurs et représentatifs de l'esprit : il n'étudie pas l'enfant en lui-même et pour lui-même. Aussi n'a-t-il garde de rapporter tous les faits, de les décrire tous avec le même détail, de travailler à élucider toutes les questions que l'étude de la vie psychique de l'enfant oblige à se poser ; parmi les phénomènes dont l'âme enfantine est le siège, ceux-là seuls sont retenus par M. Baldwin, qui lui semblent pouvoir entrer comme éléments intégrants dans cette théorie du développement mental qu'il s'est donné pour tâche d'élaborer. Là où Pérez, où Preyer même parfois se contentaient de constater et de décrire, il tente d'expliquer ; là où ils racontaient ce qu'ils avaient eux-mêmes observé ou ce qu'avaient observé les autres chez les enfants au contact habituel desquels ils avaient vécu, il discute, il argumente ; il édifie pour rendre compte de chacun des traits généraux du caractère enfantin une théorie, et ces explications partielles, il les fait entrer l'une après l'autre dans cette longue chaîne de conceptions et de faits par laquelle il tente de rattacher les fonctions mentales les plus différenciées et les plus hautes aux plus simples réactions sensori-motrices du protoplasma. Toutes ses idées sont fortement reliées les unes aux autres, et c'est de la première à la dernière page une subtile et solide déduction où chaque argument prend une puissance et une signification nouvelles en raison de la place où il vient comme de lui-même s'insérer naturellement. Rien d'inutile au but que l'auteur s'est assigné et qu'il n'oublie pas un seul instant dans ce livre tout rempli d'observations de détail, mais qui toutes

convergent vers la démonstration de quelques lois unies en un indissoluble faisceau.

Peut-être même pourrait-on dire que, si le livre de M. Baldwin offre prise à la critique, ce serait précisément par cette rigueur dialectique dont l'auteur ne s'est jamais départi. Il conseille aux psychologues de n'aborder l'étude des faits que l'esprit tout occupé déjà d'une théorie qui doive les illuminer et les rendre intelligibles ; le conseil qu'il donne aux autres, il l'a mis largement à profit, trop largement peut-être. Il a éliminé délibérement tous les faits qui n'auraient point concordé avec les idées directrices qui donnent à son œuvre sa signification et sa portée : avec une entière bonne foi, il a spontanément détourné son attention des phénomènes qui ne se seraient point aisément laissé interpréter par les principes généraux qui lui apparaissent comme la raison explicative de toute la vie mentale. La théorie du développement qu'il expose dans la seconde partie de son livre n'est pas la légitime et naturelle généralisation des lois partielles que lui ont permis de formuler ses observations, fort intéressantes et pénétrantes à coup sûr, mais en nombre restreint et limitées à un petit nombre de points, sur l'évolution psychique de l'enfant ; elle a dans ces observations son point de départ, elle n'est pas fondée sur elles, justifiée et démontrée par elles : elle nécessite que l'on postule l'existence d'une conscience hédonique élémentaire antérieure à la conscience sensitive, et cette conscience hédonique est bien plutôt un anneau nécessaire dans une chaîne d'arguments qu'une réalité psychologique. Aussi la théorie de M. Baldwin demeure-t-elle une hypothèse, une hypothèse féconde, il est vrai, et plus satisfaisante sur un point, parce qu'elle fait plus petite la part des accidents heureux, que ne l'est celle de Spencer et de Bain, mais une hypothèse cependant que l'on reste libre de n'accepter point et qui ne s'impose pas à l'esprit comme la plus immédiate, la plus évidente interprétation de l'expérience.

Si M. Baldwin avait cédé moins souvent au désir de simplifier ou plutôt d'unifier artificiellement les questions, s'il avait mieux compris qu'à l'heure actuelle la psychologie n'en est pas encore au point où un principe unique peut servir à rendre compte de tous les phénomènes qui appartiennent à un même ordre, qu'elle doit, pour ne point s'écarter trop des faits, se résigner à demeurer pour une large part empirique et à ne formuler souvent que ces relations de coexistence et de succession que l'observation permet d'établir entre eux, s'il avait plus énergiquement résisté à la tentation d'expliquer parfois les lois qui régissent les événements internes par une sorte de métaphysique biologique, son livre donnerait une plus franche et plus nette impression de sécurité, et les adhésions viendraient plus nombreuses aux fines, pénétrantes et solides interprétations qu'il propose des diverses opérations de l'esprit.

Et cependant on serait en droit de regretter que M. Baldwin eût suivi cette prudente et sage méthode : le parti pris même avec lequel il aborde les faits l'a amené à découvrir entre certains phénomènes des liens que nul autre n'eût soupçonnés, à saisir entre des réactions de nature en apparence toute différente des analogies et des parentés qui avaient jusqu'à lui passé inaperçues et dont la réalité cependant est indéniable et se laisse presque toucher du doigt. Il oblige à reviser toutes les propositions qu'on a admises jusqu'ici, à faire la critique, en se plaçant à un point de vue nouveau, de la plupart des lois psychologiques qu'on acceptait presque de confiance et comme si elles allaient de soi et, si bon nombre des interprétations des événements de la vie intérieure, données par ses devanciers, sortent indemnes de cette épreuve, on est amené cependant à les formuler autrement et à les justifier par des arguments nouveaux.

M. Baldwin, est à l'instar de son illustre compatriote William James, un merveilleux éveilleur d'esprits ; il pense sa propre pensée, il ne voit rien que par ses propres yeux,

et c'est un contagieux et virilisant exemple. Rien de plus dangereux en matière psychologique que d'avoir son siège fait. Ce n'est pas à dire que la psychologie soit en proie à de continuels bouleversements et que ce qui était hier vérité soit condamné fatalement à être erreur aujourd'hui. Mais chaque découverte nouvelle — et je ne parle pas seulement des découvertes faites dans le domaine propre de la vie psychique, mais aussi de celles qui se font chaque jour dans le domaine de la physiologie nerveuse et de la biologie générale, — nous devrait contraindre à altérer, à modifier sur quelque point la vue d'ensemble que nous avons des événements dont l'âme humaine est le théâtre. Nous n'obéissons pas autant qu'il serait sage à cette impérieuse nécessité ; en dépit des apparences, psychologues et philosophes sont gens d'allure traditionnaliste et conservatrice ; il leur faut être reconnaissants à quiconque les vient contraindre à ne s'endormir point de ce sommeil dogmatique et satisfait où ils auraient quelque tendance à se laisser glisser. L'essentiel, c'est d'être bien persuadé que toute théorie générale est par sa nature même une théorie provisoire, qu'elle n'a jamais qu'une valeur précaire et temporaire et que les services qu'elle a pu rendre en mettant l'unité dans le vaste ensemble des lois particulières, des observations et des faits, ne doivent pas faire prendre le change sur sa nécessaire fragilité ; le malheur, ce serait qu'elle se consolidât en une sorte de dogme au lieu de demeurer toujours en évolution et en progrès. Il n'est pas contre un tel péril de plus sûre garantie que l'apparition de théories nouvelles, de conceptions vigoureuses et bien liées, qui nous contraignent à regarder les faits sous un aspect qui n'est pas celui auquel nos esprits se sont accoutumés. Cette contrainte, nul livre qui l'exerce sur une intelligence ouverte et loyale à un plus haut degré que l'ouvrage de M. Baldwin.

C'est une intuition vraiment géniale qui lui a fait saisir dans le phénomène psychologique de l'imitation le type

achevé de la réaction sensori-motrice qui, mieux que toute autre, pouvait expliquer les premières phases du développement mental. Tous les processus de l'évolution psychique lui apparaissent comme n'étant que les formes différenciées d'un même processus fondamental, d'une réaction sensori-motrice, telle que le mouvement provoqué par l'action de l'excitant sur l'organisme ait pour résultat de déterminer une excitation analogue à la première et qui engendrera à son tour un mouvement pareil à celui que la première excitation a causé. C'est donc un processus de type circulaire qui diffère d'une série ordinaire de réflexes où le mouvement déterminé par une excitation cause à son tour une sensation, productrice de mouvements nouveaux, en ce que les mouvements provoqués, qui tendent à soumettre l'organisme à l'action d'un même stimulus doivent, sous l'influence constante de ce stimulus, toujours semblable à lui-même, se copier et se recopier sans cesse. Ce processus d'*imitation* permet de se rendre compte de la double loi à laquelle est assujetti tout être vivant: la loi d'habitude, d'une part, c'est-à-dire la tendance de l'organisme à maintenir les états et les mouvements qui lui sont avantageux et sa capacité de les maintenir avec une aisance toujours accrue, et d'autre part la loi d'accommodation, c'est-à-dire la capacité qu'il possède et la nécessité où il se trouve de s'acquitter sans cesse de fonctions plus complexes pour s'adapter plus complètement à des excitations ambiantes toujours plus complexes. Déterminer par l'analyse des conditions générales de l'évolution biologique et par l'observation directe du développement psychique de l'enfant, les lois auxquelles obéit, aux divers stades de la genèse de l'intelligence et de la volonté, ce processus d'imitation et le rôle qu'il joue dans la constitution graduelle des diverses fonctions mentales, mettre en lumière la signification véritable de cette réaction motrice de type circulaire et lui assigner la valeur explicative qui lui appartient, réduire à l'unité les lois auxquelles sont soumis les vivants dans leur

adaptation progressive à leur milieu et dont le jeu a créé les puissances multiples de l'esprit, exprimer en une formule unique d'où soit éliminée dans la mesure du possible l'action du hasard et des accidents heureux, l'ensemble des réactions et des tendances qu'impliquent à la fois l'évolution psychique et l'évolution organique, telle est la fin complexe qu'avec une confiante hardiesse s'est assignée M. Baldwin. On ne saurait contester qu'il ait, dans une large mesure, réussi à réaliser le dessein qu'il avait conçu et qu'il ait ainsi légitimé l'apparente témérité de ses ambitions. On pourra ne pas accepter sa théorie, mais nul de ceux que leurs recherches amènent à s'occuper de l'évolution mentale ne sera désormais en droit de l'ignorer.

Ce n'est pas au reste aux psychologues seulement et aux biologistes que s'adresse le livre de M. Baldwin, c'est aussi, et en dépit des apparences, aux éducateurs. Ce n'est point à eux qu'il a sans doute surtout songé, c'est pour eux qu'il se trouve avoir peut-être le plus utilement travaillé. La lecture et l'examen attentif des pages où l'auteur traite de la genèse et de l'éducation de la volonté et de l'attention s'impose à tous ceux qui ont à enseigner aux enfants à penser et à agir. Mais ce qui recommande surtout aux éducateurs la méditation prolongée de ce livre où le jeune professeur de Princeton University a su condenser l'utile substance de tant de faits et d'idées, c'est l'analyse minutieuse, l'étude « exhaustive » qu'il a faite de l'imitation et de la fonction qui lui échoit dans les premières phases de l'évolution de l'esprit. Tous ceux qui savent quel rôle capital joue cette tendance à imiter dans la formation de la pensée, dans l'acquisition du langage, dans la constitution graduelle de la volonté et des habitudes, comprendront l'étendue du service rendu par M. Baldwin aux études de pédagogie théorique. Peut-être même plus d'une application utile pourrait-elle découler un jour de ces recherches spéculatives et qui semblent au premier

abord en plus étroite relation avec la biologie générale qu'avec la science de l'éducation.

M. Baldwin aura d'ailleurs rendu à tous ceux qui vivent au contact des enfants et qui ont à cœur de les aider à devenir meilleurs, plus intelligents et plus actifs, un autre service encore : il connaît merveilleusement les enfants, il sait, et c'est une science difficile, les observer comme il convient; on apprendra en lisant son livre quels sont les phénomènes dont il importe le plus de noter les détails et les variations et de déterminer les lois et par quelles méthodes on y peut arriver. Les parents et les maîtres comprendront à la fois quels secours ils peuvent attendre pour une pédagogie plus parfaite d'une connaissance meilleure et plus précise des lois générales du développement mental et comment ils peuvent eux-mêmes contribuer à hâter l'établissement de ces lois par l'étude et surtout par l'étude expérimentale des enfants qui vivent auprès d'eux.

Deux paragraphes nouveaux ont trouvé place dans l'édition française, comme dans l'édition allemande, du beau livre de M. Baldwin ; dans l'un (chap. XVI, § 1) l'auteur s'efforce de mettre en lumière le rôle prépondérant que joue dans le progrès des sociétés parvenues à un certain stade de leur évolution l'intelligence de leurs membres et insiste sur la part considérable qui revient dans la conservation des acquisitions intellectuelles, à « l'hérédité sociale », à cette sorte d'imitation collective qui assure au corps social sa stabilité et lui permet en même temps de s'émanciper progressivement de la tyrannique domination des instincts ; dans l'autre (chap. VII, § 4 et 5), il indique avec plus de clarté et de précision que dans la première édition la nécessité d'admettre à côté de la loi de la sélection naturelle une autre loi, celle de la sélection organique, qui se pourrait énoncer ainsi : « Les caractères acquis, les modifications ou adaptations individuelles ne s'héritent pas directement, mais ils agissent sur l'hérédité et l'évolution en en déterminant indirectement le cours. » Des accom-

modations de cet ordre, en se produisant chez certains animaux vivants, soustraient les variations qu'ils constituent à l'action destructive de la sélection naturelle. Les variations de même sens pourront ainsi se développer dans les générations successives, tandis que les variations de sens contraire ou seulement différent ne se fixeront pas et se perdront. L'espèce progressera donc dans les directions qui auront été tout d'abord indiquées par ces modifications acquises, et les acquisitions individuelles deviendront graduellement des variations congénitales. Les difficultés que soulève la question de l'hérédité des caractères acquis pourraient ainsi, d'après M. Baldwin, être écartées.

M. Baldwin, en matière psychologique, a cédé trop souvent à la tentation d'interpréter par l'intervention des éléments moteurs, c'est-à-dire d'événements psychologiques que nous connaissons mal et que nous sommes condamnés peut-être à toujours mal connaître, puisque nous n'avons de conscience distincte que des états mentaux liés à des processus afférents, tout ce que l'étude analytique des rapports des représentations ne lui permettait pas d'interpréter aisément, et il est telle de ses phrases qui permettrait de voir en lui un adepte de ce néo-vitalisme qui s'attache à tout expliquer par des tendances vitales et l'activité propre du protoplasma. On ne peut rien expliquer clairement que par des phénomènes clairs et définis : nous n'en connaissons que deux classes, les mouvements et les représentations ; c'est en termes de mouvements et de représentations qu'il faut interpréter tout ce que l'on peut. Le reste, forces, tendances, appétits, etc., nous ne le connaissons qu'obscurément ou par inférence ; ce sont éléments d'explication auxquels il ne faut recourir que lorsqu'il est établi que nous ne pouvons nous rendre compte d'un phénomène sans y avoir recours. Il y a place aujourd'hui pour un néo-cartésianisme : réduire tout à des mouvements et à des pensées, c'est une simplification à coup sûr inexacte, mais utile sans doute à l'heure présente.

Il est d'ailleurs équitable de dire qu'en de nombreux passages le livre de M. Baldwin s'inspire de l'idée très juste que c'est par des causes purement mécaniques, par des causes réductibles à l'action des conditions variables du milieu ambiant sur des protoplasmas doués d'affinités chimiques et de propriétés physiques différentes et aux réactions que peuvent exercer l'une sur l'autre les diverses parties d'un organisme que l'on doit tenter d'expliquer les premières phases de toute évolution. Il semble aussi tendre à admettre que ce sont les propriétés physico-chimiques de la cellule nerveuse, la qualité et l'intensité de l'excitation, qui peuvent fournir les éléments de la solution *au point de vue objectif* des multiples problèmes qui se posent en psychologie et en dépit des apparences, c'est bien plus encore à l'analyse même des représentations qu'il a recours pour interpréter les processus psychiques qu'à l'intervention trop facile d'appétitions et de tendances : c'est en effet à des sensations et à des images kinesthétiques que se réduit en grande partie pour lui cette conscience différenciée des décharges motrices que provoquent les diverses représentations, à laquelle il fait un habituel appel comme principe d'explication.

Tel qu'il est avec ses lacunes, ses partis pris, les erreurs qu'on y pourrait relever, l'ouvrage de M. Baldwin constitue la plus importante contribution à la psychologie génétique qui ait paru depuis les illustres travaux de Spencer et de Romanes ; il n'était pas de livre qu'il fût plus néces saire de traduire et de publier en français.

L. MARILLIER.

16 juillet 1897.

L'ÉVOLUTION MENTALE

CHEZ L'ENFANT ET DANS LA RACE

INTRODUCTION

CHAPITRE PREMIER

PSYCHOLOGIE DE L'ENFANT ET DE LA RACE

L'étude de la psychologie a pris un tel développement dans ces dernières années, et l'idéal qu'elle poursuit aujourd'hui est si différent du point de vue des anciens traités de philosophie mentale, que les nombreux départements qui s'y sont créés font sentir le besoin d'autant d'introductions spéciales. En fait, ces introductions ne servent pas seulement à la clarté de l'exposition, mais elles permettent de mieux défendre des études encore trop attaquées. L'expression « psychologue de nursery » a sans doute quelque chose de désobligeant dans l'intention de son auteur ; mais il serait désirable que le public, instruit, ne la regardât plus comme un terme de raillerie et de mépris, mais comme un titre d'honneur.

§ 1. — PSYCHOLOGIE DE L'ENFANT : ONTOGÉNÈSE.

Il n'est pas douteux que nous ne devions au succès croissant de l'idée d'évolution au moins une partie des progrès de la psychologie durant ces vingt-cinq ou trente dernières années. Cette renaissance et cet élargissement de la vieille conception de cette science, sont certainement en harmonie avec les idées, depuis longtemps dominantes dans d'autres branches, d'études scientifiques. Mais il y a une phase de cet élargissement des recherches psychiques qui, très nettement, se produisit sous l'influence de la doctrine évolutionniste. C'est ce que nous pouvons appeler la *phase génétique* ou la *phase de croissance*.

L'ancienne science de l'âme en faisait une entité immuable dotée d'attributs également immuables. La psychologie conscientielle, atteignant son objet d'une façon à la fois immédiate et adéquate, semblait une science définitive. Il était d'autant plus facile d'étudier l'esprit, qu'il était mieux et plus pleinement développé, et l'on pensait que ses plus hautes facultés, même inactives, ne cessaient jamais d'être présentes, bien qu'endormies. D'après un tel concept, rien de ce qui se trouve dans la conscience de l'homme ne doit manquer à celle de l'enfant, et ce qui manque à celle-ci manquera toujours à l'homme. On devait donc démêler déjà tout l'homme dans les manifestations de son enfance, et, si certains phénomènes n'apparaissaient que dans la conscience de l'adulte, on devait les tenir pour présents à la conscience de l'enfant, bien qu'échappant à nos moyens d'investigation. La vieille argumentation, — et elle n'est pas si vieille qu'on ne la trouve encore dans certains livres modernes, — la vieille argumentation, dis-je, était celle-ci : La conscience nous fournit certaines grandes idées évidemment simples et primitives. Ces idées sont donc

innées, et, si nous ne les trouvons pas dans la conscience enfantine, il faut les y lire quand même.

L'idée d'évolution renverse tout cela. Au lieu d'une substance immuable, nous avons une activité qui croît et se développe, et la psychologie des fonctions remplace la psychologie des facultés. Au lieu de commencer l'étude de l'esprit au moment de sa pleine croissance et de son entier développement, nous trouvons plus instructif d'étudier d'abord les phénomènes les plus élémentaires de l'activité mentale. Le développement de celle-ci procède autant par évolution que par involution, et les éléments premiers disparaissent bientôt derrière la toile des phénomènes plus complexes, dont ils forment la trame. S'il y a dans la conscience de l'adulte des principes qui n'apparaissent point dans celle de l'enfant, il faut, autant que possible, les expliquer par les données de la conscience enfantine, et, si c'est impossible, tout au moins déterminer exactement les circonstances précises de leur apparition et de leur développement.

Maintenant que cette conception évolutionniste est établie, on s'étonne qu'elle ne soit point apparue plus tôt, et l'on s'étonne aussi que la « nouvelle » psychologie en ait fait un usage encore si restreint. La différence entre la description et l'explication est aussi vieille que la science. Quel chimiste se contentera longtemps d'une simple description des corps fournis par la nature? Certes, aucun ; car ils savent bien que la science ne commence qu'avec l'analyse. Le philologue ne se contente point de l'exacte connaissance des grammaires et des langues ; il veut encore les réduire à des éléments communs et cherche à pénétrer les lois de leur genèse. Mais le psychologue, au lieu de science, s'est longtemps satisfait d'une telle description, alors même que la nature, par les données qu'elle lui fournissait, s'offrait à l'aider dans l'analyse mentale.

Parmi les avantages que nous espérons de la psychologie de l'enfant, il y a précisément la nécessité de l'analyse, et

cela en raison même de la croissance de l'esprit. On peut d'ailleurs développer cette assertion en indiquant quelques-uns des points précis qui différencient cette branche de psychologie générale des autres branches aujourd'hui reconnues.

I. — Tout d'abord, les phénomènes de la conscience de l'enfant sont simples et non réfléchis ; c'est-à-dire que ses représentations et ses souvenirs lui apparaissent immédiatement, et non pas à travers l'observation qu'il en pourrait faire.

Chez l'homme, les influences troublantes de l'observation intérieure ne sauraient être négligées, et il m'est impossible de connaître exactement ce que je sens, car l'attention que j'y apporte le modifie. Ma volonté aussi est un processus complexe oscillant entre mille alternatives, dont notamment l'orgueil et l'intérêt. Chacun de nous est enveloppé d'un tissu de conventions et de préjugés de sa propre fabrication. Non seulement nous adoptons l'étiquette cérémonieuse de notre entourage, et nous perdons ainsi les spontanéités distinctives de l'enfant, mais chacun de nous établit encore en soi et vis-à-vis de lui-même tout un système de réserve et de formalisme personnels. Non seulement nous sommes les jouets des « idoles du forum », mais encore des « idoles de la caverne ».

Chez l'enfant, l'émotion est aussi spontanée qu'une source et elle se traduit aussitôt en actes extérieurs, purs de toute réserve, de tout calcul, de toute duplicité. L'enfant ne connaît pas sa propre importance, sa généalogie, son charme, sa place sociale, sa religion, son patrimoine : il ne s'est pas regardé et observé à travers ses innombrables lentilles et ne tient pas compte des mille circonstances de temps, de lieu, de personne, de condition, etc. Son moi n'est pas encore devenu son idole, et le monde son temple ; nous pouvons l'étudier avant qu'il soit enfoui sous les considérables alluvions que la conscience grandissante du moi ne cesse d'accumuler.

Une des meilleures preuves que nous puissions trouver de la réalité et de l'exactitude de cette assertion sur la nature de l'esprit de l'enfant, c'est l'état d'esprit analogue de l'hypnotisé. Il me semble en effet qu'un des services les plus signalés de l'hypnotisme est la démonstration de la force motrice de l'idée. Toute idée tend à se traduire en acte. Toutes les conventions, les réserves, les hésitations sont rejetées, et l'esprit se montre tel qu'il est, comme un complexus de réactions multiples. Mais l'hypnotisme n'était pas nécessaire à cette démonstration. L'observation patiente des mouvements de l'enfant, durant sa première année, aurait permis de considérer cette vérité comme une des plus sûres généralisations de la science de l'esprit. En l'absence de réflexions et d'hésitations, l'enfant agit et agit toujours sous la première suggestion, traduisant ses plus minimes impressions en termes de motilité.

II. — L'étude des enfants est généralement le seul moyen que nous ayons de vérifier nos analyses mentales. Si nous affirmons qu'un certain fait complexe est composé d'éléments mentaux plus simples, nous n'en pouvons appeler qu'à la vie intellectuelle de l'enfant pour saisir cette composition dans sa genèse. La distance est si considérable de l'enfant à l'adulte, et les commencements de la vie mentale chez l'enfant sont si bas dans l'échelle des capacités morales et intellectuelles, qu'il n'y a guère de question d'analyse encore irrésolue qui ne puisse être tranchée par cette méthode.

D'autre part, cette méthode semble fournir des analyses définitives de nombreux états ou processus mentaux que l'on croyait irréductibles. La distinction de la simple conscience et de la conscience de soi ou conscience réfléchie est un excellent exemple de ce genre de solution ou d'analyse. On a bâti systèmes sur systèmes pour soutenir la théorie de la conscience sujet-objet et spécialement prouver que la conscience personnelle et subjective impliquait nécessairement, au moins dans un certain degré, une

opposition consciente entre le moi et le non-moi. Mais on peut facilement établir une preuve du contraire par l'observation des enfants en nourrice âgés de moins de six mois.

Remarquons ici que la psychologie de l'enfant est beaucoup plus utile à la psychologie de l'homme que l'étude de la conscience animale. L'animal ne sera jamais un homme, tandis que l'enfant le deviendra. Sous certains rapports, les animaux sont plus développés que l'homme; mais, sous d'autres, ils demeurent loin derrière lui. En étudiant les animaux, on est toujours hanté par la crainte que l'analogie ne soit que superficielle et que certains éléments essentiels au développement de l'esprit humain manquent absolument à la bête. Bien plus, dans les questions d'anatomie comparée qui touchent à la psychologie, comme celles des localisations des fonctions motrices cérébrales, la comparaison ne peut guère se faire qu'avec les animaux supérieurs, tels que le singe. Le chien même ne présente plus que de fort lointaines analogies. Mais, dans l'étude de l'enfant, nous pouvons être sûrs qu'un enfant normal donnera un jour un homme normal.

Si nous comparons la psychologie infantile à la pathologie mentale, il est facile de voir que l'avantage appartient à la première. Dans les maladies mentales, toutes les fonctions de l'esprit sont plus ou moins atteintes. Nous ne sommes jamais sûrs que les sympathies et les connexions fonctionnelles ne se sont pas développées conjointement à d'autres sympathies plus cachées et d'autres connexions plus lointaines toutes liées au dérangement d'une seule. Ainsi l'instinct qui s'est modifié avec le développement de la volonté ne reste point intact si la volonté s'affaiblit. Pour cette raison, l'application de la méthode de différence qui consiste à examiner ce que devient un phénomène si l'on supprime une partie de ses conditions antécédentes, n'est pas toujours possible, cette suppression entraînant toute une série de modifications des circonstances concomitantes. Chez l'enfant, toutes les fonctions croissant har-

monieusement, l'absence d'une fonction non encore parue ne modifie pas violemment les autres, comme dans les maladies mentales, la brusque suppression de l'une d'elles.

Le savant adonné à la pathologie animale rencontre les mêmes difficultés. Ainsi subsiste toujours la source indéfinie d'erreur nommée « choc ». Les organes laissés intacts par la maladie ou le scalpel sympathisent à la souffrance des organes blessés, et souvent une fonction perdue reparaît alors que le temps a permis aux organes de se restaurer.

L'étude de l'enfant assure les mêmes avantages de simplification, sans les désavantages d'une inhibition possible de certaines autres fonctions. En d'autres termes, la simplicité de l'enfant est normale, tandis que celle du malade ou de l'opéré est anormale et entraîne souvent ce que les médecins nomment des complications.

III. — La psychologie infantile présente encore un nouvel avantage, qui est une simplicité physiologique correspondant à la simplicité psychique, de sorte que nous pouvons plus facilement tenir compte de processus biologiques relativement simples. Je dis relativement simples, car en réalité, dès la naissance, ils sont étonnamment complexes, et l'embryologiste fait remonter bien plus haut ses études du développement de la vie organique. Mais pourtant ils sont simples, si l'on considère ce qu'ils deviennent après la formation des habitudes, l'établissement des associations motrices et cérébrales ; en un mot, après que le système nerveux s'est complètement adapté aux exigences du milieu. Prenons un exemple. Le psychologue, qui soutient que nous avons le don inné du langage, peut en appeler aux dernières recherches physiologiques, qui lui donneront en effet une confirmation organique, tout au moins dans la mesure où l'on connaît déjà l'appareil cérébral. Mais l'étude du cerveau de l'enfant ne confirme pas cette preuve. Non seulement nous n'y trouvons point tous les divers centres du langage aujourd'hui connus ; mais

ceux qui existent n'y remplissent pas les fonctions qu'ils auront quand l'enfant parlera. En d'autres termes, l'objet premier des centres verbaux n'est pas la parole, mais quelque autre fonction plus simple, et le langage n'apparaît que grâce à l'union de ces fonctions séparées.

Il y a donc un développement psychologique qui s'harmonise avec le développement physique. La série de ces corrélations de croissance ne peut s'établir avec exactitude qu'en commençant par les origines. Quant aux faits intérieurs dont on ne pourra établir les correspondances physiologiques, ils seront mis dans une lumière plus grande et appréciés plus exactement.

IV. — L'observation de l'enfant permet enfin un plus large emploi de l'expérimentation (1). J'entends parler à la fois des expériences sur les sens et des expériences directement conscientielles, telles que la suggestion, les influences sociales, etc. Dans l'expérimentation avec les adultes, on rencontre de grandes difficultés du fait que les réactions (ainsi l'accomplissement d'un mouvement volontaire au son d'un timbre, etc.) sont contrariées par la délibération, les désirs habituels, le choix, etc., sans compter la décision volontaire finale. Le sujet entend un son, l'identifie et presse un bouton, s'il accepte et décide de faire ainsi. Que se passe-t-il dans l'intervalle de temps qui s'écoule entre le processus nerveux centripète et la décharge qui suit le processus nerveux centrifuge? En tout cas, cela représente un processus cérébral d'une grande complexité. C'est pourquoi une méthode qui simplifie les corrélations sensori-motrices ou les processus centraux, donne certainement de meilleurs résultats.

Pour cette raison, les expériences sur les réactions réflexes sont précieuses et même décisives, alors que des expériences similaires sur les réactions volontaires sont incertaines et de valeur douteuse. Quant au fait que la conscience enfan-

(1) Sur la nature et l'application de l'expérimentation en psychologie, voir mon livre : *Handbook of Psychology*, 2e éd., I, pp. 25-31; aussi *Psychology Past and Present* (*Psych. Review*, I, 1894).

tine est relativement simple et offre ainsi un champ plus fructueux à l'expérimentateur, il est largement mis en lumière par les chapitres où l'on traite de la suggestion chez l'enfant et de ses réactions aux excitations fortes, telles que les brillantes couleurs, etc. (1) Au reste, c'est là le point où doit s'exercer l'intelligence, soit dans l'organisation, soit dans la conduite des expériences. Lorsque le sujet aura été plus étudié, les nouvelles expérimentations deviendront tout aussi difficiles que dans les autres sciences ; mais à présent le chercheur peut s'attacher à l'étude des phénomènes les plus simples de la vie et de l'activité de l'enfant.

Après cette incomplète revue des avantages de la psychologie infantile, peut-être serait-il sage de noter les dangers de l'abus de semblables recherches. Ces dangers sont réels. La simplicité même qui semble caractériser la vie de l'enfant n'est souvent qu'illusoire, et l'illusion vient ici de ce que cette simplicité n'est peut-être pas toujours typique ou spécifique, mais individuelle. M. Spencer avait en vue des faits très nombreux quand il disait que le développement organique comprenait un double progrès, l'un en complexité, l'autre en spécification. Cette distinction entre la simplicité qui indique une simple absence de complexité et celle qui indique le rôle précis des fonctions, s'applique très étroitement à la croissance mentale.

Deux réactions nerveuses peuvent paraître également simples ; mais l'une n'est qu'une adaptation acquise à grand'peine et réellement très complexe, tandis que l'autre peut être primitive et réellement simple. Chez l'enfant, l'état de conscience peut paraître n'impliquer ni complexité ni intégration, et pourtant, si on l'examine, il représente toute une masse d'expériences ancestrales et individuelles, et cela en raison même de sa simplicité et de sa spécification. C'est un corollaire des lois d'hérédité, qui

(1) Voir plus bas, ch. III et IV.

dès l'origine différencient si profondément les enfants, même dans les plus simples manifestations de leur vie consciente. Ce n'est jamais sûr, — excepté avec les réserves exprimées plus bas, — de dire : « Cet enfant a fait cela, donc tous les autres le feront. » Le plus que l'on puisse dire habituellement d'après une observation isolée est : « Cet enfant a fait cela, il se peut qu'un autre enfant le fasse. » Cependant les cas douteux peuvent être reconnus et éliminés si l'on n'oublie point certains principes du développement mental.

1. En premier lieu, dans l'histoire de l'esprit on ne peut fixer aucun temps précis à l'apparition d'une fonction mentale. Les observations aujourd'hui généralisées et notées comme se rapportant soit à la première, soit à la seconde année, etc., tendent bien à montrer que de telles indications n'ont pas un sens strict. Le système nerveux, semblable en cela à un organisme quelconque, peut se développer plus ou moins rapidement, suivant que les circonstances lui sont plus ou moins favorables ; et la croissance des facultés mentales dépend dans une large mesure de ce développement physique. On peut cependant toujours indiquer ces périodes en s'en tenant aux grandes lignes et aux généralisations les plus larges.

2. La possibilité de l'apparition d'un phénomène mental doit toujours être soigneusement distinguée de sa nécessité. L'observation authentique d'un fait unique est décisive, mais uniquement contre ceux qui nient qu'il puisse se produire dans de telles conditions. Car il n'est point prouvé que le phénomène soit observable dans d'autres conditions. Par exemple : les tout premiers mouvements de l'enfant pour prendre sa nourriture ne peuvent être attribués à la volonté ; mais la question reste entière de savoir quelle est la raison suffisante de leur apparition, par suite : quel est le développement nerveux requis, quel degré d'expérience est nécessaire. Il est juste de soutenir qu'un seul fait suffit à renverser une hypothèse ; mais les

conditions sont rarement assez simples pour qu'il suffise à l'établissement d'une théorie.

3. On peut déduire du principe même de l'évolution que l'ordre de développement des fonctions mentales est constant et invariable dans les conditions normales. En conséquence, les observations les plus fructueuses sont celles qui établissent cet ordre d'apparition en déterminant que telle fonction existait avant que telle autre pût être observée. Finalement la complexité des phénomènes mentaux devient si considérable, qu'on ne peut plus y rien distinguer ni avant ni après. Mais, si l'évolution de l'enfant montre des périodes qui manquent nettement de certains éléments, nous avons au moins quelques indications sur la loi de croissance : par exemple, qu'un seul fait établisse d'une façon concluante que l'enfant est capable de tirer une conclusion avant de parler, ce seul cas est aussi bon que mille pour montrer que la pensée, au moins à un certain degré, est indépendante de la parole (1).

4. Si les résultats les plus directs sont obtenus par des expériences systématiques guidées par une idée préconçue, il n'est pas moins important d'établir de longues séries d'observations générales, régulièrement faites et soigneusement enregistrées, surtout en considérant l'interprétation qui peut finir par s'en dégager. La véritable force, là comme partout, est dans le nombre des expériences. De telles observations devraient s'étendre à tout ce qui se rapporte à l'enfant : mouvements, cris, impulsions, sommeil, rêves, préférences personnelles, efforts musculaires, essais de langage, jeux favoris, etc., et devraient être inscrites dans un journal régulier aux dates diverses de leurs apparitions. Il faut apprendre à discerner ce qui est important de ce qui ne l'est pas, et il est extrêmement désirable que tous les observateurs de l'enfance se familiarisent avec les prin-

(1) Cependant cette règle elle-même ne s'applique que dans les conditions indiquées plus bas dans ce chapitre, § 4, II.

cipes de la psychologie générale et de la physiologie spéciale de la première enfance et cherchent les avis pratiques d'un observateur déjà entraîné (1).

§ 2. — PSYCHOLOGIE DE LA RACE : PHYLOGÉNÈSE.

En adoptant une distinction employée dans la terminologie biologique, nous appellerons ontogénèse le développement mental de l'individu, et nous nommerons phylogénèse l'évolution de la race ou le développement de la conscience dans toute la série animale. Tout ce que j'ai dit de la psychologie de l'enfant se rapporte à la première étude. Avant d'aborder l'objet même de ce livre, je crois bon d'indiquer l'importance des recherches phylogénétiques.

L'expression « psychologie de la race » est communément prise dans un sens restreint comme se rapportant aux caractères mentaux des différents peuples, étudiés au point de vue de la famille, du culte, de la civilisation, etc. Dans ce sens, le mot race est exclusivement appliqué à l'humanité. L'étude comparative de l'homme et de l'animal ressort à une science spéciale nommée psychologie comparée. M'autorisant de l'expression « expérience de la race » employée pour indiquer toutes les richesses accumulées par l'hérédité et la vie ancestrale, j'étendrai le sens du mot psychologie de la race à toute l'histoire de la conscience vivante. Le problème que pose cette science devient alors celui du développement phylogénétique de la conscience, à travers toutes ses manifestations animales et humaines, et correspond au problème du développement ontogénétique, étudié par la psychologie individuelle. Toutes deux sont d'ailleurs des branches légitimes de la

(1) Voir ch. XII, § 3, sur la méthode pour observer les imitations de l'enfant.

psychologie génétique considérée comme distincte de la psychologie fonctionnelle.

La question de la psychologie de la race ainsi comprise est une question extrêmement importante et jusqu'à ces derniers temps extrêmement négligée. De la théorie moderne de l'évolution biologique surgit en faveur de la phylogénèse mentale une présomption qui veut être soumise à un examen attentif et minutieux, par l'interprétation laborieuse des concomitances évolutives du corps et de l'esprit. Je crois que les questions relatives à la nature de l'esprit en tant que distinct de ses fonctions, sont largement indépendantes des questions d'origine; mais les données génétiques, en éclairant le mécanisme des fonctions, vont du même coup jeter un grand jour sur le difficile problème de notre nature mentale (1).

Ayant admis le problème phylogénétique, c'est-à-dire la possibilité d'une étude du développement de l'esprit à travers les séries animales, nous pouvons user librement de toutes les ressources que nous fournit la psycho-physiologie, tant pour les hommes que pour les animaux supérieurs. Nous arriverons ainsi à l'hypothèse la plus plausible, nous apercevrons les lignes générales des rapports à établir entre le développement mental et le développement nerveux, et nous déduirons les phases de l'histoire de la race de celles du développement de l'individu. Cette déduction est d'ailleurs rendue possible par la récapitulation, c'est-à-dire le reflet des phases de l'histoire de la race dans chaque développement individuel. Nous reconnaîtrons le plan du développement parallèle des deux séries de faits considérées comme les éléments d'un fait unique dont l'histoire est l'histoire de la race, et nous sommes absolument convaincus que nous le découvrirons dans l'histoire de l'individu. Nous accepterons les certitudes établies par la biologie,

(1) Pour plus amples remarques sur « l'origine et la nature », voir mon article sur cette question dans *The Psychological Review*, II, 1895, p. 551.

pour les recherches organiques, et nous espérons que les biologistes accepteront de même les découvertes de la psychologie. Finalement nous admettrons la possibilité d'absolus commencements dans l'une et l'autre séries, de telle sorte que les commencements d'une série échappent aux critères de l'autre. Par exemple, si la vie présuppose nécessairement une fonction supérieure aux affinités chimiques, de même le psychologue peut rechercher à la lumière des faits si le jugement moral n'est pas un phénomène qui surpasse la puissance des fonctions vitales.

Toutes ces différentes questions de la psychologie génétique seront successivement abordées dans les chapitres de ce livre. L'une d'elles cependant suppose tant de connaissances préliminaires et a été si peu étudiée jusqu'ici, qu'il est bon de l'exposer largement au début de ce travail. Je veux parler de la question des analogies entre le développement de l'individu et celui de la race.

§ 3. — ANALOGIES DE DÉVELOPPEMENT.

Les biologistes compétents considèrent l'hypothèse évolutionniste comme particulièrement vérifiée par l'embryogénie. L'embryon individuel passe par une série d'états dont les formes diverses rappellent les phases actuellement reconnues dans le développement des séries animales. Une analogie semblable paraît pouvoir s'établir au sujet de la conscience. Nous remarquons en effet que la conscience s'accroît parallèlement aux phases de développement du système nerveux chez les animaux. Et ce parallélisme des deux processus semble se vérifier au moins quant à ses grandes lignes dans la croissance de l'enfant.

L'évolution des races semble exiger, tant au point de vue organique qu'au point de vue psychique, un développement dont les termes principaux seraient approximative-

ment dans cet ordre (1) : 1° une simple contractilité correspondant aux premiers sentiments de plaisir et de peine; 2° un accroissement nerveux correspondant aux sensations et comprenant des groupes d'impressions musculaires ainsi que certaines réactions adaptées; 3° un autre accroissement nerveux correspondant aux perceptions simples des objets, avec le développement complet de l'organisation motrice, de l'attention spontanée et de l'instinct; 4° une coordination croissante des données de la conscience : mémoire, imitation, impulsions, émotions premières; 5° enfin l'apparition de l'intelligence et de la pensée consciente : l'action volontaire et les émotions supérieures. Sans insister sur les détails de cette esquisse, certaines grandes époques de différenciation fonctionnelle peuvent être clairement indiquées. La première est l'époque des processus rudimentaires des sens : processus du plaisir et de la douleur, processus de la simple adaptation motrice, appelée par commodité « époque affective ». La seconde, l'époque de la représentation simple, de la mémoire, de l'imitation, de l'action défensive, de l'instinct qui graduellement nous mène à la troisième; celle de la représentation complexe, de la coordination motrice complète, de la conquête, de l'action offensive et de la volition rudimentaire. Au point de vue psychique, je caractériserais volontiers ces deux dernières phases du nom « d'époque de la référence objective ». Enfin la quatrième, l'époque de la pensée, de la réflexion, de l'affirmation du moi, de l'organisation sociale, de l'union des forces, de la coopération ; c'est « l'époque de la référence subjective », qui, dans l'histoire de l'homme, se traduit par l'action sociale et morale.

Dans le monde animal, ces époques forment une série visible au premier coup d'œil, bien que ses termes ne soient pas rigoureusement distincts l'un de l'autre et que

(1) Quelques-uns de ces points seront étudiés dans les chapitres suivants.

leurs successives apparitions ne soient pas exclusives. Cela suffit d'ailleurs pour définir et fixer certains points qui serviront de bases aux acquisitions certaines et d'indications pour les études à poursuivre. Aussi bien nous retrouvons ces quatre époques représentées par la plupart des invertébrés : insectes et autres, les vertébrés inférieurs, les vertébrés supérieurs, et enfin l'homme.

L'analogie de cette série d'époques avec celles du développement de l'enfant est très nette, au moins dans son ensemble. L'enfant débute, dans ses expériences prénatales et postnatales, par des sensations vagues de plaisir et de douleur et par les premières adaptations motrices qui en découlent. Il passe par une période de perception des objets et de réactions correspondantes par suggestion, imitation, etc. Il devient plus ou moins apte à se garder lui-même et acquiert l'imagination et la volonté ; puis en dernier lieu apparaît l'homme réfléchi, l'être social et moral que nous connaissons.

Il est bon pourtant d'ajouter ici, pour aller un peu plus à fond, une dernière distinction, dont la valeur sera d'ailleurs justifiée plus amplement par la suite (1). Il est évident que, si l'époque objective précède la subjective (si l'enfant réagit à ses perceptions d'abord d'une façon purement réflexe puis d'une façon réfléchie), il est évident qu'il y aura une grande différence entre la façon dont il regardera les personnes dans ces deux moments divers. Avant de faire réflexion sur soi, c'est-à-dire à l'époque objective, il ne peut comprendre les autres sinon comme des objets extérieurs ; mais, en apprenant à réfléchir sur lui-même, il en vient aussi à comprendre les autres comme semblables à lui-même, c'est-à-dire comme des êtres qui, à son imitation, se défendent contre le monde extérieur. Il y a toutefois quatre phases très distinctes dans l'expérience de l'enfant

(1) *Infra*, ch. VI, § 3, et ch. XII, § 3. Voyez aussi le volume *Social and Ethical Interpretations*, qui paraîtra bientôt.

par rapport aux personnes ; phases d'ailleurs toutes postérieures à la période purement affective de son développement : 1° Les personnes sont simplement des *objets*, des parties de la matière, parties connues par ses sensations qui les lui représentent comme extérieures à lui. 2° Ce sont des objets d'une nature toute particulière, très intéressants, très actifs, très arbitraires, de vrais présages de joie ou de peine. Si nous considérons ces objets comme pleinement représentés, c'est-à-dire comme situés dans l'espace et objectivés en dehors, nous pouvons considérer ces données comme projectives et dire que pour l'enfant à cette période les personnes sont des personnes projectives ou *personnes projets*. 3° L'enfant s'aperçoit que ses propres actions émanent de lui, bien qu'imitées de son entourage projectif, qui directement l'excite encore à agir. Il tient son propre organisme pour le centre de ses actes et sa conscience pour leur théâtre et prend ainsi conscience de lui-même comme *sujet*. 4° Enfin il a déjà découvert certaines particularités analogues chez les autres personnes pareilles à lui, et alors elles deviennent des personnes objectivées comme sujets ou *personnes éjects*, c'est-à-dire des compagnons sociaux.

J'insiste ici sur cette série de distinctions, bien qu'elles doivent être approfondies plus loin, parce que c'est leur négligence qui primitivement a le plus vicié les premiers travaux de psychologie infantile et sociale. Le « sophisme du psychologue » (1), si connu et si commode, tant pour masquer l'ignorance que pour voiler l'erreur, ne pourra devenir impossible que par l'adoption de termes précis. Si nous entendons par *objet* ce que l'enfant saisit comme externe, par *personnes projets* la connaissance distincte qu'il a des autres avant de se connaître lui-même, par *sujet* la conscience qu'il prend de soi, et par *personnes éjects* (2)

(1) Ce sophisme consiste à vouloir trouver dans un état mental inférieur ce qui n'apparaît que dans les formes supérieures de la vie mentale.

(2) Ce terme (*éject*) fut proposé par W.-K. Clifford et était employé par Romanes.

la connaissance des autres comme sujets semblables à lui-même, nous avons, je crois, des termes plus précis qu'auparavant, et le temps nous reste de les définir plus longuement selon les exigences des faits.

Ce nouveau point de comparaison illustre heureusement le parallélisme du développement individuel avec la série animale. La seule période que les auteurs n'aient pas clairement notée est celle *d'objectivation* qui se rapporte aux personnes projets. L'association, la vie commune organisée pour la protection de la communauté, les sociétés animales de différentes espèces, la division animale du travail, etc., quelle que soit l'origine de toutes ces choses, toutes semblent présupposer une époque de ce genre dans la série animale. Ces êtres montrent une reconnaissance des individus entre eux, une véritable communauté de vie et d'action entièrement opposées à l'individualisme d'une conscience purement sensationnelle et solitaire. Et cependant ce n'est pas une conscience réfléchie, organisatrice et volontaire à la façon de la conscience humaine (1). Mais il faut bien que cet instinct de groupement repose sur une époque analogue du développement de la conscience animale.

Nous déterminons ainsi une époque de la conscience animale qui ne saurait être sans valeur, et nous évitons du même coup le « sophisme du psychologue » si habituel aux naturalistes. C'est une grande erreur de croire qu'on expliquera la société humaine par l'instinct d'association des loups, alors que cet instinct reste inexpliqué, ou de croire que l'altruisme réfléchi de l'homme s'explique par la sympathie organique de la lionne pour son petit. Dans chacun de ces cas, nous voulons expliquer le supérieur que nous connaissons directement par l'inférieur analogue que nous connaissons mal, et nous négligeons d'étudier les proces-

(1) La vie sociale de certains hyménoptères, notamment les abeilles et les fourmis, montre un développement objectivé de la vie sociale d'ailleurs fortement enraciné dans l'instinct.

sus essentiels, qui seuls présentent des développements suivis dans l'enchaînement complet des séries évoluées, et par suite sont seuls explicatifs.

§ 4. — VARIATIONS EN ONTOGÉNÈSE.

Même dans les profondes ténébres qui obscurcissent le rapprochement établi entre le développement de la race et celui de l'individu, la théorie biologique ordinaire de la récapitulation qui affirme le strict parallélisme des deux processus veut au moins deux modifications (1).

I. — L'application continue des lois de l'habitude et de l'accommodation, renforcées par la fixation de leurs résultats, par la sélection et l'hérédité, conduit à certaines abréviations organiques. En d'autres termes, certaines phases ou époques de développement nécessaires aux progrès des ancêtres deviennent inutiles pour les descendants.

Examinons d'abord l'habitude, et, pour commencer, étudions-la d'une façon abstraite. Une fonction particulière du chien impliquant les éléments *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, etc., peut arriver à ne plus exercer que les éléments *a*, *c*, *e*, etc., soit en raison de la différence des circonstances, soit en raison des perfectionnements acquis par l'exercice habituel. Ce phénomène est bien connu aujourd'hui pour certains développements des sens, considérés d'une part chez les vertébrés inférieurs, tels que le chien et le lapin ; d'autre part, chez les vertébrés supérieurs, tels que le singe et l'homme. Un chien à qui l'on arrache le centre cortical de la vue devient temporairement aveugle, mais finit par recouvrer le sens perdu, ce qui fait supposer la réintégration d'un centre inférieur dans la fonction qu'il remplissait chez les an-

(1) Voyez aussi ch. XVI, § 3, *infra*. Cf. A.-M. MARSHALL, *Biological Lectures and Addresses*, 1894. — Cette théorie est surtout due à Ernst Van Baer, Louis Agassiz, Fritz Müller, Haeckel et Balfour.

cêtres du chien. Ce centre inférieur est l'élément *b* de la série *a*, *b*, *c*. Mais le singe et l'homme qui perdent la vue par suite d'une lésion du centre cortical ne peuvent jamais la recouvrer. Dans ce cas, le centre inférieur a perdu le pouvoir de suppléer le centre visuel et n'est plus un terme nécessaire dans la série des organes coopérant à la fonction et *a-c* représente bien toute la série. Cette abréviation est fixée par la sélection et l'hérédité, et le développement individuel manque d'une des phases de celui de la race.

Comme je l'ai dit ailleurs : « dans les organismes où les réflexes prédominent et alors qu'une progression descendante a déterminé la prédominance du système des centres ganglionnaires, même les centres des plus hautes fonctions restent dépendants et non spécialisés. Conséquemment, alors même qu'ils s'unissent pour remplir quelque fonction particulière, les centres ganglionnaires, par suite de leurs connexions anatomiques, restent capables de se réhabituer à leurs anciennes fonctions. Ainsi les ganglions sensori-moteurs dont certaines connexions ont disparu par manque d'usage, peuvent recouvrer l'activité perdue, sous le stimulant d'une lésion notable et dangereuse. Ce n'est pas autre chose qu'un retour de fonction, par un processus régressif d'adaptation. A l'opposé, chez l'homme, la loi du progrès ascendant a fourni sa plus complète application ; les centres corticaux sont devenus indépendants des ganglionnaires voisins, et leur altération constitue une perte irréparable. Dans ce dernier cas, c'est un général d'armée qui est atteint, et un officier subalterne ne saurait le remplacer ; dans le premier cas, c'est un capitaine qui est blessé, et facilement son lieutenant tient sa place (1). »

Foster, ayant étudié au point de vue du mouvement musculaire l'hypothèse de l'abréviation ou des chemins de traverse (*short cats*), dit (2) : « On peut soutenir que

(1) *Handbook of Psychology*, vol. II, p. 46.
(2) *Textbook of physiology*, 5e éd., III, p. 1062.

l'homme ne s'est tant développé, soit au point de vue du système nerveux, soit au point de vue du cortex moteur, qu'en s'accoutumant à n'user que du système pyramidal, et que par suite la volonté a perdu le pouvoir d'agir sur le mécanisme nerveux nécessaire à la pensée par une autre voie que la voie pyramidale, tandis que les animaux inférieurs le possèdent encore. »

Le résultat pratique dans cet exemple particulier, sur lequel nous reviendrons (1), peut se résumer de la sorte : *Les animaux peuvent accomplir des mouvements qui semblent volontaires avec un appareil nerveux qui serait insuffisant à les produire chez l'homme et chez l'enfant* (2). Ce qui revient à dire que l'homme, dans sa croissance individuelle, ne passe pas par cette phase de développement de la série animale durant laquelle cette fonction est remplie par de simples ganglions.

Dans le fait de l'accommodation et de l'adaptation, nous pourrons observer un phénomène semblable, qui vient encore modifier le strict parallélisme affirmé par la théorie de la récapitulation.

Par l'accommodation des récentes adaptations, de vieilles habitudes sont détruites et de nouvelles et plus complexes coordinations établies ; de nouvelles simplifications organiques sont progressivement élaborées. Ces gains sont fixés à leur tour par l'hérédité ou par la sélection et constituent de plus amples déviations de la phylogénèse. Ce phénomène est particulièrement évident dans la volition, et Foster le note aussi, en traitant de la structure des fibres pyramidales. Il ne paraît cependant pas voir l'application des deux principes antithétiques dont j'ai parlé ; car il n'indique pas assez clairement que dans le dernier cas il traite de l'origine des fibres pyramidales déterminées par de nouvelles adaptations, et dans le premier, de la fixation

(1) *Infra*, ch. XIII.
(2) Le prof. H.-F. Osborn croit avec moi que cette formule serait confirmée par l'anatomie.

par l'habitude de leur capacité à produire des mouvements volontaires. Il dit (1) : « Lorsque nous passons en revue une série de cerveaux, depuis le plus inférieur jusqu'au plus élevé, et que nous voyons le système pyramidal envahir de plus en plus la surface cérébrale; alors que cette différenciation progressive du cortex moteur nous apparaît parallèle au développement de la motilité intelligente, nous pouvons peut-être supposer que les fibres pyramidales fournissent des chemins de traverse aux nerfs moteurs. L'abréviation, étant plus utile que la voie primitive qui se continue de segment en segment tout le long de l'axe cérébro-spinal, se fixe par la sélection naturelle et devient ainsi le plus parfait instrument connu des mouvements volontaires. »

Cette influence de l'accommodation signifie donc, dans ce cas particulier, que *les animaux peuvent avoir un appareil nerveux presque entièrement semblable à celui de l'homme, et pourtant incapable de remplir les fonctions de l'appareil humain correspondant.* Et la raison de ce fait, c'est encore une fois que l'homme a un appareil indépendant pour l'exercice des fonctions supérieures et que cet appareil n'a jamais servi chez lui aux fonctions inférieures pour lesquelles les animaux en usaient. Dans ce fait encore, nous devons reconnaître une violation du principe de récapitulation.

C'est tout simplement extraordinaire de voir à quel degré un simple détail de structure peut conserver à un appareil son genre de fonction, alors même qu'il s'adapte à des conditions totalement nouvelles et alors même qu'il devient propre à manifester la conscience. Je développerai d'ailleurs cela plus loin, à propos de l'imitation et de la genèse des expressions émotionnelles (2), à propos de l'exposition du principe de « l'anneau manquant. » Le type des

(1) *Textbook of Physiology*, p. 1063.

(2) Ch. x, § 2, pour la 1re référ., et ch. VIII, § 4, pour la seconde

réactions ou répétitions circulaires, que nous nommons plus bas imitation, est un type fondamental, toujours le même, et commun à toute l'activité motrice. La seule différence entre les fonctions supérieures et les inférieures, c'est que certaines adaptations fixées par le temps sont venues s'ajouter à la réaction originale et que l'état conscient qui l'accompagne semble différer essentiellement de la conscience imitative simple dans laquelle elles ont leur origine.

Ces faits suggèrent nécessairement des modifications de la doctrine ontogénétique, en établissant qu'elle abrège considérablement la phylogénèse.

Tandis que l'organisme passe progressivement par une longue série de phases régulières, il est bien clair que souvent l'évolution individuelle ne représente exactement que les dernières phases de la série animale et ne passe que par un petit nombre des phases antérieures. Pour prendre un exemple, que nous étudierons à nouveau, il serait faux de dire que les premiers mouvements volontaires de l'enfant ont été d'abord produits à l'aide des sillons intra-segmentaux et que plus tard cette même fonction a été transférée aux fibres pyramidales. Cependant ce fut ainsi que procéda l'évolution phylogénétique. Nous voyons, au contraire, que l'enfant ne fait aucun acte de volition tant qu'il n'use point des fibres pyramidales et de leurs liaisons centrales. La période de l'action volontaire intra-segmentale qui, si elle existe, représente dans quelques animaux une phase absolument nécessaire du développement, manque complètement dans la série ontogénétique (1).

Voici un exemple qui illustre non moins admirablement les modifications que l'accommodation apporte à la récapitulation. D'après la stricte interprétation de cette doctrine, l'enfant devrait passer par une période instinctive,

(1) Voir l'étude d'Edinger sur le développement fœtal des fibres pyramidales dans *Structure of the Central Nervous System.*

qui lui donnerait le sens admirable des brutes pour sa propre conduite, et ce ne serait qu'au fur et à mesure que l'action volontaire irait s'élargissant, qu'il perdrait ses instincts. Mais l'enfant ne nous montre rien de tel. Nous trouvons, au lieu de cela, qu'il passe directement de l'époque suggestive sensori-motrice à l'époque volontaire, en omettant la phase instinctive qui sépare ces deux époques dans la série phylogénétique. Il accomplit ce saut grâce à l'hérédité directe d'un organisme profondément différencié par d'innombrables sélections.

La probabilité d'une telle modification de la doctrine de l'ontogénèse est encore accrue par la possibilité de la déduire de la théorie psychique de l'habitude. La question est de savoir si les effets de l'habitude (1), qui est elle-même un phénomène de développement, ne seraient pas transmis par hérédité ou sélection, abrégeant ainsi les processus ontogénétiques. Un enfant, par exemple, qui aurait une tendance à répondre par la parole à une excitation visuelle, se trouverait exempt d'une longue évolution phylogénétiquement nécessaire pour établir l'étroite liaison qui existe aujourd'hui entre les centres verbaux et les centres visuels; l'esprit ferait naturellement un gain parallèle. Autre exemple frappant : une stricte reproduction des phases évolutives de la race voudrait que l'enfant ait d'abord le sens exact de l'espace que l'on trouve chez les petits de quelques animaux, et qu'il ne développât qu'ensuite les fonctions et l'appareil qui lui permettent d'étudier les propriétés de l'espace, de sorte qu'il n'en perdît le sens instinctif qu'en acquérant le sens intellectuel. Encore une fois, il n'en est rien.

Même au point de vue psychologique, ces considérations semblent bien confirmer la théorie générale de l'expérience de la race ; théorie d'ailleurs commune aux évolutionnistes des deux écoles. Tous les psychologues actuels admettent

(1) *Infra*, ch. XVI, §§ 2 et 3.

que le progrès des fonctions dépend de l'exercice. Ainsi la mémoire n'est qu'une forme de l'inhibition mentale ou de l'habitude ; le caractère une disposition particulière à l'action; le cerveau n'est qu'un développement fonctionnel d'une fonction primitive, et l'esprit vit de son passé, même quand il l'ignore. Mes opinions et mes actes montrent bien cette valeur de l'expérience ancestrale; de quelque manière qu'elle se soit produite, il y a certainement eu évolution de mon père à moi.

En résumé, par suite de l'évolution de la race : l'esprit est fonction du passé (1).

On peut donc considérer comme probable que les modifications profondes de la phylogénèse consciente se retrouvent dans la croissance de l'individu. Ces modifications de la conscience peuvent même se fixer d'une façon plus caractérisée que les différentes phases du développement nerveux.

Balfour le confirme lorsqu'il dit : « Le temps de l'évolution et la suite du développement des organes sont variables; mais, à la fin, les détails secondaires de structure se fixent, et l'embryon ou la larve s'adaptent aux conditions particulières de leur existence... A la façon d'un érudit étudiant un ancien manuscrit, l'embryologiste doit soumettre le développement à un soigneux examen critique, déterminer les lacunes, noter les additions postérieures et remettre toutes les parties dans leur ordre véritable (2). » Marshall nous dit aussi : « L'évolution a vraiment son histoire, mais une histoire dont bien des chapitres sont perdus; tandis que les pages demeurées sont tellement mêlées et tachées, qu'elles sont presque illisibles... Et le pis, c'est que maintes additions et maintes altérations inutilement

(1) Clouston, dans son livre *Neuroses of development*, a indiqué d'intéressants sujets de recherches sur les conditions nerveuses qui résultent du fait même du développement. Ces états sont appelés crises. Tels sont les préliminaires de la puberté.

(2) *Comparative Embryology*, p. 3.

introduites, d'ailleurs, très anciennement et très habilement faites, rendent la lecture impossible. »

II. — La seconde grande modification à apporter à la théorie de la récapitulation, a trait à la croissance enfantine, et je comprends sous ce terme le développement de la vie depuis le germe jusqu'à la phase indépendante où l'enfant peut se suffire.

L'influence de la période extra-utérine de l'enfance — au sens usuel du terme — sur l'entier développement de l'individu est d'une importance capitale, ainsi que l'a montré Fiske. Les enfants, durant leur longue éducation, ont tous les moyens de se développer lentement et d'atteindre la maturité, en s'adaptant aux conditions naturelles et artificielles du milieu intellectuel et social qu'exige la vie de l'adulte. Pendant toute sa longue enfance, l'homme futur a besoin de la protection paternelle, des soins de sa mère; il doit être nourri, formé, instruit.

Aujourd'hui, les biologistes admettent une époque correspondante de circonstances modifiantes et puissamment influentes; c'est la période prénatale, qui n'est d'ailleurs que la première phase de l'enfance. La marche évolutive de l'embryon dépend de la présence dans l'œuf d'une plus ou moins grande quantité de nourriture appelée « food-yolk ». On admet comme principe qu'il y a un rapport direct entre cette quantité de nourriture et les phases de l'ontogénèse. Une abondante provision de nourriture amène rapidement et directement la maturité par l'abréviation des phases de la récapitulation; et, à la naissance, l'être est déjà tout prêt à la vie indépendante de l'existence solitaire (1).

Quand on aborde cette étude de l'enfance et de sa double période pré et postnatale, il semble qu'il y ait là deux milieux produisant des influences et des actions opposées.

(1) Voir les documents de MARSHALL sur l'influence de la provision de nourriture dans *Biological Lectures*, XIII.

Nous avons vu qu'une abondante nourriture embryonnaire adoucit et abrège le développement prénatal, et que les nouveau-nés, bientôt prêts à la vie indépendante et même à la lutte, n'ont pas besoin, par suite, d'une longue enfance postnatale et ne réclament point tous les soins artificiels qu'exigent tous les autres enfants. D'autre part, nous trouvons parfois une longue période d'enfance postnatale, comme chez l'homme; accompagnée d'une longue période embryonnaire; et cela malgré la nutrition abondante, fournie par le placenta maternel.

Cette contradiction apparente paraît s'expliquer si nous considérons la part de mentalité propre à chaque être. Dans le premier cas, l'être tend à l'instinct qui, bien que subtil et varié, n'est que la fixation phylogénétique d'une structure organique. Le progrès instinctif peut être complètement assuré par l'hérédité et la période prénatale; c'est pourquoi l'effort qui suit la naissance a bientôt atteint la pleine maturité.

Dans le cas contraire d'une longue enfance pré et postnatale, les aptitudes intellectuelles qu'il s'agit de former ne sauraient se cristalliser aussi hâtivement que les tendances instinctives. Les aptitudes dues à une hérédité ancestrale récente veulent une longue évolution individuelle. Aussi malgré toutes les conditions favorables, l'abondance de la nourriture, la protection contre les influences fâcheuses, la créature douée d'une large mentalité veut un long enfantement et une longue éducation.

Les considérations psychologiques — auxquelles j'ai bien soin de me tenir, sans empiéter sur l'expérience biologique — sembleraient conduire à la formule suivante: La période extra-utérine de l'enfance est à la période intra-utérine, toutes choses égales d'ailleurs, ce que l'étendue de l'ontogenèse est à l'étendue de la phylogénèse. Bien que pour les créatures d'instinct, les deux périodes infantiles soient courtes, la période prénatale est relativement longue, et pour les êtres intelligents, bien que les deux

périodes soient longues, la période prénatale est relativement courte.

Bien plus, il y a toute une série variée d'influences mécaniques, telles que les efforts ou les pressions extérieures, les accidents, les brusques changements du milieu, qui peuvent modifier les conditions physiologiques de la croissance et, par suite, l'ordre et le nombre des phases de tout le développement infantile. Les biologistes reconnaissent d'ailleurs la nécessité de restreindre la portée de la théorie de la récapitulation aux cas de développement produits dans les conditions normales.

Cependant nous n'avons point encore parlé d'une très grande cause d'exception à la loi de récapitulation. Ce sont les nombreux faits biologiques connus sous le nom de *variations spontanées ou fortuites*. La loi de suppléance, qui permet à la sélection naturelle de concourir à la préservation des adultes et de fixer leurs nombreuses variétés, s'applique également aux jeunes organismes. Non seulement les adultes bien conditionnés survivent, mais encore les embryons bien organisés sont plus assurés de se développer. Weissmann (*Romanes Lectures;* Oxford, 1894) a mis en lumière une application profonde de cette loi. Il a montré, sous le nom *d'intra-sélection*, les développements privilégiés des organes plus sains d'une même créature (1). Il est donc aisé de déduire de tout cela la possibilité de nombreuses altérations dans la marche de la croissance individuelle et dans la récapitulation des phases phylogénétiques. Bien plus, un embryon placé dans des conditions nouvelles, sera d'autant plus assuré de survivre qu'il déviera de la série évolutive qui représente d'autres conditions de développement (2).

(1) Je m'efforcerai de montrer dans ma théorie de l'adaptation motrice, développée au chapitre VII, que les mêmes principes de variation et de sélection naturelle s'appliquent aussi aux simples actes initiateurs des fonctions nouvelles. C'est ce qui s'appelle sélection fonctionnelle.

(2) Cette influence de la variation ne semble pas avoir été assez

Sedgwick soutient aussi que les variations des formes adultes se reproduisent dans l'embryon. Dans l'article déjà cité il dit : « Les variations n'affectent pas seulement la période postérieure de la vie où elles sont pour l'animal d'une immédiate importance fonctionnelle, mais elles sont inhérentes à l'embryon et affectent plus ou moins la totalité du développement. »

Revenant au développement mental, on doit trouver des modifications semblables ; la récapitulation de l'évolution de l'intelligence est susceptible de semblables lacunes. L'abondance de la nourriture de l'esprit, des enseignements intellectuels, des suggestions de tout genre de sa vie sociale, le cours de son éducation morale, tout cela, dis-je, devrait hâter la maturité de l'intelligence et abréger les phases habituellement requises pour son développement. La différence des milieux peut aussi produire les mêmes effets : le marmot et le gamin, plus ou moins abandonné à l'éducation de la rue, devient bientôt singulièrement agile et dégourdi ; tandis que l'enfant traité en fils unique, élevé par un précepteur dans l'isolement et la solitude de la maison paternelle, se développe lentement.

Cependant la variation n'est pas moins fréquente pour l'esprit que pour le corps, et certes il est impossible de trouver deux intelligences semblables. Ce lien commun a une haute signification ; rien de bien étonnant dans ce fait que les goûts et les aptitudes de A diffèrent de ceux de C ; mais cette différence même est la condition du progrès humain et du triomphe des plus aptes, sous l'influence d'un milieu social progressif.

Je ne veux pas m'étendre ici sur les multiples aspects pédagogiques de ce sujet. Je ne parle de l'éducation de

étudiée par les biologistes, mais on peut voir cependant les exemples fournis par Marshall. L'article de SEDGWICK dans *Quarterly Journal of Microscopic Science* (avril 1894) s'efforce cependant d'accorder la récapitulation avec les faits connus de variation. Cf. aussi Weismann, *Germinal Selection, Monist*, janv. 1896.

l'enfant qu'au point de vue de la question du développement. Si cette théorie est vraie, il faut que toutes les observations faites sur l'enfant soient étudiées à sa lumière. Les actes d'un enfant notés et classés, même par un habile psychologue, ne peuvent donc être donnés comme types avant un long examen critique, et cet examen même présuppose trop de solutions. Comment saurons-nous que cet enfant, jusqu'à un certain point de sa vie, n'a pas reçu une éducation artificielle ? qui nous dira s'il n'a pas subi l'influence de divers milieux sociaux capables d'avoir abrégé sa croissance mentale ? qui nous prouvera que son évolution se fait sans anachronismes et qu'aucune particularité des membres ou du cerveau n'ait pu produire de lacunes ? que savons-nous des causes qui peuvent hâter ou retarder sa mort, ou quel est, à ce point de vue, l'influence de l'instinct filial, de la sexualité prématurée, de la précocité ou de l'intensité des émotions nerveuses ? De tout cela nous ne savons rien.

Si le morphologiste dont les sujets d'étude sont immobilisés est confondu par de perpétuelles exceptions à la loi de récapitulation et se voit ainsi forcé aux multiples précautions indiquées par Balfour, Marshall, Adam, Sedgwick (1) et d'autres, quelle divination, quelle perspicacité et surtout quelle prudence et quels scrupules ne faudra-t-il pas au psychologue pour découvrir l'esprit, derrière l'épais rideau des multiples additions conventionnelles dues à la nursery, à l'éducation et au milieu? Mais hélas ! toutes ces qualités manquent trop souvent.

Nous-même n'avons-nous pas trop affirmé en posant en principe la régularité et la constance des phases de l'évolution enfantine? Il n'est d'une juste application qu'autant que l'expérience nous a appris pour chaque phase observée qu'elle est régulièrement universelle et constante et située entre deux phases tout aussi constantes,

(1) Article déjà cité.

pour tous les cas connus. Cette précaution prise, il faut encore considérer la loi comme plus ou moins rigoureuse, suivant qu'on l'applique à la phylogénèse ou à l'ontogénèse de l'homme, c'est-à-dire selon qu'elle constitue la règle du développement de la race humaine étudiée soit seule, soit comme partie de la série animale ou selon qu'elle représente l'évolution de l'individu du berceau à la tombe.

Certes nous pouvons établir l'ontogénèse de l'homme par de multiples observations sur les enfants, et toute contribution dans ce sens a une véritable valeur pour la science et spécialement pour l'éducation.

Mais la science de la morphologie comparée de l'esprit ou encore mieux celle de l'embryologie mentale sont aujourd'hui de véritables chimères. Comment pouvons-nous dire quelque chose sur la récapitulation conscientielle, alors que nous ne savons presque rien de l'ontogénèse mentale et si peu de psychologie individuelle ? Comment comparer le développement de l'enfant à celui de la série animale, alors que nous ignorons tout de sa conscience durant les différentes phases de son développement intellectuel ?

CHAPITRE II

NOUVELLE MÉTHODE D'ÉTUDE DE L'ENFANCE

§ 1. — CRITIQUE.

L'étude actuelle des processus mentaux les plus élémentaires montre que notre conception des premiers moments de la vie psychique manque de netteté. On parle beaucoup aujourd'hui de l'étude scientifique de l'enfance. Le mot scientifique convient même excellemment. Mais, si nous venons à demander ce qui constitue cette étude scientifique de l'enfant et la cause de son peu de progrès, nous ne recevons aucune réponse sérieuse, et nous continuons de vivre d'une science faite de quelques anecdotes maternelles (1).

Il n'y a que deux méthodes pour étudier l'enfant comme d'ailleurs tout autre objet de science : l'observation et l'expérimentation. Mais qui peut observer et qui peut expérimenter ? Quel est celui qui saura se servir du télescope pour l'observation d'un nouveau satellite ? Il n'y a certes qu'un habile astronome. Qui saura démêler dans les discours hésitants d'un malade les caractères de l'aphasie ?

(1) Depuis que ces pages ont été écrites, JAMES SULLY a publié un travail anecdotique intitulé *Studies of Childhood*. Je reconnais d'ailleurs tout le mérite des excellents travaux de Preyer, Pérez, Compayré, Shinn, Moore, et je sais toute la valeur des observations qui commencèrent avec Darwin.

Certes le neurologiste seul. L'observation requiert toute l'habileté de discernement d'un spécialiste. Et pourtant à qui devons-nous les observations que nous possédons sur cette question ? Un grand nombre nous viennent de mamans quelconques qui en savaient moins sur le corps humain que sur la lune ou telle plante sauvage ; d'autres, de quelques braves papas qui n'ont jamais couché dans la même chambre que leurs enfants et ne les ont guère vus qu'une heure par jour, alors qu'on venait de les habiller. Quelques-unes enfin nous viennent des gens du peuple qui n'ont jamais compris la distinction du réflexe et du volontaire ou celle de l'adaptation physiologique et du choix conscient. Il n'y a réellement que le psychologue qui puisse *observer* l'enfant, et il doit être si pénétré de sa science et de ses principes, que l'étude méthodique de l'enfant devienne chez lui presque un instinct.

Il est pourtant évident que toute observation de bonne foi garde son importance et qu'elle peut être faite par tous ceux qui sont à même d'approcher les enfants et de les aborder sans préjugés. Je pense que bien des parents pourraient s'y employer avec une grande utilité ; mais, alors qu'il s'agit d'interpréter ces données, reste toujours l'incertitude de savoir si les parents ou la nourrice furent réellement libres de toute influence d'affection, d'orgueil, de jalousie, etc. En somme, pour établir ces lois, la science devra attendre que des savants compétents saisissent les occasions qu'ils rencontreront d'étudier sérieusement l'enfant.

Quant à l'expérimentation, le besoin s'en fait encore plus sentir. Lorsqu'on déclare qu'un enfant fait telle ou telle chose, il suffirait souvent d'un arrangement très élémentaire des conditions essentielles de l'acte pour vérifier si l'enfant en est vraiment capable. Mais, pour expérimenter ainsi, nous devons avoir nos idées, nos principes et nos procédés préconçus de critique et d'examen. On a essayé d'étouffer la science sous un amas stérile de sèches obser-

vations et de lui enlever toute sève vitale. Ici comme ailleurs, nous avons entendu ce cri ultra-positiviste : supprimez les théories. Au contraire, donnez-nous des idées, des idées, encore des idées. Laissez tout homme ayant une idée l'émettre. L'Idée ! mais c'est précisément ce qui différencie l'observation de la simple femme de celle du bon psychologue. Elle n'a pas de théorie, il en a ; elle est intéressée, il ne l'est pas. Elle peut élever une douzaine d'enfants, mais n'est pas capable de la plus simple observation ; il peut étudier durant de longs mois pour confirmer quelque théorie psychologique ou pédagogique, définir des lois qui domineront peut-être un jour toute la formation et l'hygiène de l'enfant.

Dans l'expérimentation avec les enfants, nos théories doivent donc guider nos travaux, nous indiquer les expériences qui préserveront la croissance de l'enfant, celles aussi qui éveilleront ses puissances et le conduiront à la plénitude de leur épanouissement. Tout cela, je pense, a trop largement manqué à la psychologie scientifique et à la pédagogie appliquée. Les emmêlements du physiologique et du mental sont si confus dans l'enfance ; le simple animal joue parfois si parfaitement la raison, et la raison est si vacillante sous la poussée des instincts, des impulsions internes et des contraintes extérieures, que la tâche est extrêmement difficultueuse, sans parler d'ailleurs des obstacles qui résultent de la délicatesse et de la fragilité des grâces naissantes de l'esprit. Des expériences ! mais, chaque fois que nous envoyons un enfant de la maison à l'école, nous le soumettons à une expérimentation de l'espèce la plus grave et la plus alarmante. Il va dans les mains d'un maître qui non seulement n'est pas capable de le diriger, mais qui, fonctionnant comme une machine, agit toujours d'une façon identique, avec une infinie variété d'enfants. C'est, hélas ! très probable que par l'école les deux tiers des enfants sont irrévocablement faussés ou arrêtés dans leur développement moral et mental, alors que tous gagne-

raient à l'éducation du foyer. Les enfants, dans la plupart des cas, sont gouvernés de tant et de si folles manières, qu'il est à présumer qu'une faible, mais intelligente influence les rendrait bons ; mais il faudrait se guider d'après une vue profonde de la réalité, une sûre observation psychologique.

Par ce préambule je désire appeler l'attention du lecteur sur une méthode pratique d'expérimentation (1). Quand on s'efforce d'élucider des questions telles que le degré de la mémoire, du souvenir et de l'association chez l'enfant et d'autres analogues, même en se basant sur son propre témoignage, on éprouve toujours un grave embarras quand il s'agit d'exprimer les réponses de l'enfant d'une manière adéquate. Ordinairement, on arrive à l'esprit de l'enfant, et on ne peut l'étudier qu'à travers ses diverses expressions : la voix, la mimique de la face et du geste. La question suivante : Que fait l'enfant ? doit aussitôt être suivie de cette autre : Comment le fait-il ? et la seconde question est de beaucoup la plus embarrassante, celle qui exige du répondant le plus de science et de perspicacité. Il est évident que c'est par les réflexes et les réponses les plus spontanées que nous pénétrons le plus avant dans la vie de l'enfant.

Les réponses plus complexes et plus étendues dénotent une vie plus développée, mais présentent une plus grande difficulté d'analyse et permettent plus difficilement d'arriver à une peinture exacte de l'état mental qu'elles voilent. Un exemple expliquera ma pensée. Prenons le problème de l'ordre d'apparition des sensations de couleur chez l'enfant, problème d'ailleurs déjà beaucoup étudié. Preyer institue la série d'expériences suivantes : il montre différentes couleurs à un enfant et lui demande de les lui nommer ; puis

(1) Ce fut dans *Science* (New-York, 21 avril 1893), que j'en fis une première exposition ; mais, comme le remarque très justement le professeur Morselli (*Revista crit.*, décembre 1895), le travail de Warner sur *Physical Expression* procède aussi par l'étude générale du mouvement.

les résultats sont exprimés en pourcentage, c'est-à-dire par le rapport des réponses justes au nombre total des questions faites. Mais cette expérience n'implique pas moins de quatre questions différentes, et les résultats ne donnent absolument aucune prise à l'analyse. Elle suppose : 1° la distinction des différentes couleurs déployées simultanément devant lui et nécessite le développement complet de l'excitabilité de l'enfant par les couleurs ; 2° la capacité de reconnaître et d'identifier une couleur déjà vue ; 3° une association entre l'image de la couleur, la mémoire de son nom et celle de sa prononciation ; 4° une égale aptitude de la voix à prononcer les noms des différentes couleurs qui auront été reconnues. Et tout cela est d'autant plus compliqué qu'un tel phénomène implique de multiples associations, aussi variables que les vies diverses de ces petits êtres.

Le seul fait que le langage est acquis longtemps après la capacité de reconnaître certains objets et certaines couleurs, montre bien que les résultats de cette méthode sont sans valeur pour le problème en question. Que le quatrième point noté plus haut soit une vraie source de confusions, me paraît démontré par ce fait que les enfants reconnaissent bien des mots qu'ils ne prononcent que difficilement. M. Binet, qui employa la seconde forme de cette expérience, nommait lui-même les couleurs et ne demandait à l'enfant que de choisir dans le tas la couleur nommée. Cette méthode donna des résultats différents de ceux que l'on obtint par l'ancienne méthode. Ainsi l'enfant de Preyer reconnaissait plus facilement le jaune ; or ce résultat ne fut confirmé par aucune des expériences postérieures que je connaisse (1).

Cette autre objection que l'enfant peut reconnaitre les couleurs avant de savoir leurs noms, qu'il peut d'ailleurs confondre et intervertir, a été très bien saisie par Binet (2),

(1) Cf. Garbini, *Arch. per Anthrop*, 1894, n°s 1 et 2.
(2) Miss Shinn fournit un très bon exposé de cette confusion entre

qui a essayé d'éliminer cette nouvelle source d'erreur. Son essai constitue le troisième moment dans la position du problème. Il adopte *la méthode de reconnaissance* comme préférable à *la méthode d'appellation*. Il se contente de montrer à l'enfant un jeton rouge, par exemple, en lui demandant de choisir, dans un tas de jetons de diverses couleurs, un autre jeton rouge (1).

Cette méthode ramène la question au second des points énoncés ci-dessus. C'est le procédé habituel pour s'assurer de l'intégrité de la vision des couleurs. Il renseigne d'ailleurs très exactement sur ce que l'on a besoin de savoir au sujet d'un navigateur ou d'un mécanicien, c'est-à-dire sur la capacité d'identification de certaines couleurs, le rapprochement exact de ses sensations actuelles du rouge ou du vert, de ses anciennes sensations de rouge ou de vert. Mais il est clair qu'il reste encore à résoudre une question plus fondamentale, qui est la question même de la perception de la couleur. Il est fort possible en effet qu'un enfant ne puisse pas reconnaître une couleur isolée alors qu'il distingue très bien des couleurs placées côte à côte (2); C'est précisément la question qui se pose maintenant : A quelle époque l'enfant perçoit-il les différentes couleurs et dans quel ordre ?

Un dernier point de la critique de Binet me permettra d'éclaircir mon argumentation. En supprimant les différentes mémoires verbales, on obtint ainsi la *méthode de reconnaissance*. L'enfant identifie la couleur, c'est-à-dire reconnaît la couleur déjà vue. Mais ceux qui sont au courant des récentes discussions qu'a suscitées le problème de la reconnaissance, se rappellent que l'emploi du mot connotant n'est point éliminé pour les enfants de trois à cinq

le rouge et le bleu et l'interprète très correctement. Cf. *Notes on the Development of a Child*, part. I, pp. 38 et 50.

(1) M. Preyer m'écrit que lui aussi l'a fait en 1882.

(2) Voir *infra* la discussion de la reconnaissance des sons, ch. XIV, § 2.

ans, ou même moins âgés. Lehmann remarque que les laines colorées sont reconnues quand les noms de couleurs sont connus (*Benennungsassociation*) et que les nuances qui n'ont point de noms spéciaux ou du moins dont les noms ne sont point connus, ne sont point reconnues. D'autres soutiennent qu'un élément indistinct et inobservé, un *Nebenvorstellung*, peut aider à la connaissance sans toutefois réapparaître à une claire conscience. Si l'on accepte ces résultats, il semble donc que la question doit être reprise avec des enfants plus jeunes ignorant les noms des couleurs. Les expériences de Binet furent faites sur des enfants de trente-deux à quarante mois. C'est peut-être une confirmation de la théorie de Lehmann, puisque les couleurs les moins bien reconnues dans la liste de Binet sont celles dont les noms sont les moins familiers aux enfants; la liste obtenue par la méthode d'appellation est dans l'ordre de la fréquence des identifications: rouge, bleu, vert, rose, marron, violet et jaune, et la liste obtenue par l'emploi des deux méthodes indiquées: rouge, bleu, orange, marron, rose, violet, vert, blanc et jaune.

§ 2. — EXPOSÉ

Cette question de la couleur suffit à faire saisir les caractères essentiels d'une méthode vraiment expérimentale. Il n'y a que le spontané ou le réflexe direct, qui puissent indiquer exactement la valeur du stimulus sensoriel. J'ai donc essayé d'établir une méthode pouvant fournir ces résultats en termes de réactions motrices ; réactions d'ailleurs choisies parmi les plus primitives, les plus habituelles et les plus faciles à provoquer. Les mouvements manuels chez l'enfant semblent être ceux qui répondent le plus exactement à cet idéal. La main exprime les premières excitations, et il y en a peu qu'elle ne traduise point; car,

devenant l'instrument le plus souple de la volonté, elle remplit les offices les plus variés et les plus intéressants. Nous avons des mouvements spontanés des bras et des mains, des mouvements réflexes, des mouvements de poursuite, des mouvements d'étreinte et de préhension, des mouvements mimiques et instinctifs, des mouvements intelligents et volontaires, tous traduisant le degré de développement de l'esprit. Les organes du langage entrent plus tardivement en fonction, et l'usage de la parole implique un développement déjà considérable. Aussi bien il m'a semblé intéressant de rechercher si les mouvements de préhension ne traduiraient point avec une certaine régularité les modifications de la sensibilité enfantine et dans quelle mesure on en pourrait faire une méthode expérimentale pour l'étude des petits enfants (1). Je puis ajouter une ou deux considérations qui montreront qu'une méthode qui mérite le nom de dynamogénique est théoriquement acceptable. Il y a d'ailleurs certains résultats désormais acquis à la psychologie des sens et des mouvements, qui en font comprendre toute la valeur. C'est un fait que les organes doués de la plus grande motilité, et spécialement la main et les doigts, possèdent aussi la sensibilité la plus délicate. C'en est un autre que certaines actions caractéristiques sont d'abord produites par les mains, tels les phénomènes d'imitation et de mimique. C'est encore un fait que les premières manifestations de la volonté se traduisent par l'agitation des mains (2). La meilleure des indications de la sensibilité tant générale que locale de l'enfant est donc bien la main. Féré affirme que les excitations sensorielles de toute espèce accroissent le maximum de la force de la main.

(1) Les observations de Mrs. Ladd Franklin (*The Psychological Review*, 1894, I, p. 202) s'accordent avec les miennes. Elle croit que les variations de largeur de la pupille sous l'influence de certaines couleurs (*Sachs*) peuvent servir à dénoter les sensations de couleur des tout jeunes enfants.

(2) Soltmann. Cf. *infra* le chapitre XIII sur l'Origine de la volonté.

Chaque couleur a son action propre et constante sur les mouvements. Les sons ont une influence semblable. Le tic-tac d'une montre est mieux entendu si l'on souligne ce bruit de mouvements parallèles. En outre, le temps de réaction des mouvements de la main diminue en raison inverse de l'intensité de l'excitation, son, couleur, etc. Un son bruyant provoque une augmentation du volume de la main en y amenant un plus considérable afflux de sang. Le phénomène du muscle lecteur et sa démonstration expérimentale par Jastrow, les expériences de MM. Binet et Pierre Janet au sujet des mouvements inconscients et enfin les données de mes expériences, tous ces faits semblent justifier la théorie qui considère les mouvements manuels de l'enfant comme la plus sûre expression de sa sensibilité. Il y a déjà longtemps que Magendie émettait l'idée de mesurer les changements de la sensibilité par les variations de la pression sanguine (1).

Au reste, il n'est pas nécessaire de nous embarrasser de savoir si les mouvements des mains sont volontaires ou non. D'ailleurs nous pouvons assurer que longtemps encore après l'apparition de la volonté, les réactions enfantines sont entièrement sous l'influence de la vie des sens. Ils vivent si pleinement dans l'immédiat présent, si soumis aux circonstances du milieu, qu'il est facile de découvrir les excitations qui provoquent les mouvements. Dans ce cas, les sensations qui suivent les stimulus des mouvements deviennent aussi les stimulus de l'effort, et les efforts manuels de l'enfant peuvent fournir une indication de son degré de discernement, d'appétit, etc.; en un mot, de tous les différents phénomènes qui provoquent l'effort.

Supposons que je suspende un morceau de viande au-dessus de la tête de mon chien et que je l'excite à sauter pour l'attraper. Si au premier saut il manque le morceau, il sautera plus fort la seconde fois. Pourquoi cela? Ce

(1) FÉRÉ, *Sensation et Mouvement*, p. 56; Paris, F. Alcan.

n'est pas qu'il juge nécessaire de sauter plus fort, mais il a été excité par l'approche de la viande, soit qu'il l'ait mieux vue, soit aussi qu'il l'ait mieux sentie. Supposons maintenant que cet appât ne soit qu'un chiffon rouge. Il ne sautera pas deux fois. Ce chiffon ne lui paraît pas dangereux, mais la sensation qu'il provoque a détruit le premier stimulus d'appétit qu'il avait d'abord éprouvé. C'est là un fait de dynamogénie sensationnelle ou suggestive, et l'état d'esprit de l'enfant vers son vingt-quatrième mois est exactement celui-là.

Cette méthode peut également répondre aux questions suivantes :

1° Perception des différentes couleurs indiquées par le nombre et la persistance des efforts de l'enfant pour saisir les objets colorés. C'est le problème de la perception de la couleur.

2° Excitation relative des différentes couleurs chez les enfants, mesurée par les mêmes efforts. C'est alors le problème de la distinction des couleurs et des préférences de l'enfant.

3° Excitation relative des diverses combinaisons de couleur.

4° Exactitude relative de l'estimation des distances également indiquées par les efforts des enfants pour atteindre les objets.

5° Attraction relative des différentes formes géométrique (étoile, cercle, carré, etc.), découpées dans un papier de même couleur.

6° Usage relatif de la main gauche, de la droite ou des deux ensemble.

7° Apparition des mouvements instinctifs et imitatifs.

8° Apparition des mouvements volontaires.

9° Présence et caractère des mouvements associés aux différents moments du développement moteur.

10° Énergie du désir et de l'inhibition volontaire signalée par la persistance des mouvements de préhension.

11° Énergie relative des diverses sensations aux différentes périodes de la vie de l'enfant d'après leurs expressions motrices comparées.

12° Influence inhibitoire des associations élémentaires, spécialement des peines, des punitions, etc.

Je me rends très bien compte de la brièveté de cette liste, mais je ne tenais qu'à mettre en lumière l'ignorance des expérimentateurs vis-à-vis de la psycho-physique de la vie active (1). Si cette méthode ne se faisait accepter que pour une moitié des problèmes sus-énoncés, ce serait déjà un grand progrès. Je l'ai appliquée à quelques-uns d'entre eux d'une façon plus ou moins complète. On trouvera dans les pages suivantes les résultats obtenus avec mes deux filles H. et E. Pour chaque cas étudié, j'ai pris soin de spécifier les expériences ayant une valeur comme résultats acquis ou simplement comme indications méthodologiques.

§ 3. — FORMULE DE LA MÉTHODE DYNAMOGÉNIQUE.

Cette méthode, ramenée à ses éléments les plus essentiels, implique toujours deux variables. Supposons le cas d'enfants déjà grands s'efforçant d'atteindre les objets perçus. Les réactions varieront avec la distance de l'objet présenté et avec la nature du stimulus. Voici un enfant de huit mois, faisant constamment effort pour saisir une orange distante de 11 pouces ; à 14, les efforts diminuent, deviennent moins fréquents et parfois cessent complètement. D'autre part, il est encore attiré par le rouge alors que toute autre couleur ne l'excite plus. Si nous prenons les

(1) Voir les expériences rapportées plus bas, ch. XIII, § 4, II. Le professeur Münsterberg suggérait récemment une méthode pour étudier l'influence des excitations sur les mouvements des yeux, l'attention, etc., qui est aussi basée sur la dynamogénie et part des mêmes principes que celle-ci (*The Psychological Review*, I, p. 441, septembre 1894).

cas les plus simples (cas où l'observation montre que les réponses de l'enfant sont constantes pour des conditions normales d'aise et de bien-être), nous pouvons considérer la qualité et la distance comme les seules variables importantes. Par qualité, j'entends le genre d'attrait produit par le stimulus. Si donc nous voulons étudier la puissance attractive de divers objets, il est clair qu'elle variera en raison directe de la qualité (q) et plus ou moins en raison inverse de la distance (d) ; en d'autres termes, si nous représentons par D la puissance dynamogénique excitatrice d'un stimulus, nous aurons la formule :

$$D = k\frac{q}{d},$$

dans laquelle k est le signe de la proportion.

Je ne considère pas cette formule comme mathématique, mais simplement comme indicatrice des changements possibles de la valeur excitante d'un stimulus. Cela permet de mieux saisir la nature de la méthode des réactions, ses limites et ses possibilités d'application. Si q reste constant, l'expérimentation permettra de déterminer la loi qui régit D alors que d varie, ou bien encore d'établir la même loi pour différents âges, en tenant compte d'ailleurs de la distance visuelle associée à la distance musculaire. Enfin, si d reste constant, les expériences montreront les différentes puissances d'attraction correspondant aux variations de q.

Il est intéressant d'examiner d'après cette formule ce que signifie en termes pratiques $d = 0$ ou $d = \infty$. Si l'enfant par exemple a encore besoin d'effort pour saisir une couleur distante de 9 pouces, ce sera pratiquement le cas de $d = 0$. Comme en fait une distance plus courte n'a plus aucune influence sur les variations possibles de D, les expériences postérieures ne dépendent plus que des valeurs variables de q. Mais alors pourquoi l'influence de d n'est-elle pas également supprimée de certaines séries d'expériences dans lesquelles d est constant et égale par exemple

14 pouces? Voici : Dans de semblables séries, l'influence de d pratiquement varie d'après certaines circonstances : l'habitude, la fatigue, etc. Si l'enfant fait effort pour s'emparer d'un objet bleu distant de 12 pouces et ne l'atteint que juste, il sera plus fortement attiré par un objet vert également distant de 12 pouces qu'il n'aurait été attiré par le même objet vert éloigné seulement de 9 pouces. Ainsi la psychologie se mêle aux mathématiques. Ainsi la valeur de $d = 0$ qui ne laisse subsister que l'influence de la valeur q n'est pas la plus petite distance possible, mais la distance normale de préhension de l'enfant.

D'autre part, si l'enfant ne peut plus rien atteindre à une distance de 14 pouces, on a pratiquement $d = \infty$, car cette valeur de d rend impossible l'atteinte de l'objet et annule par suite toutes les valeurs de q. La distance inhibe entièrement les mouvements ; mais alors intervient encore un nouveau facteur psychique. Dans certains cas, l'inhibition provoquée par l'excès de la distance n'est pas complète, et l'enfant traduit l'excitation provoquée (valeur de q) par une violente agitation accompagnée d'une crise de larmes. Ces deux « interférences psychiques » sont étudiées plus loin dans leur influence sur l'apparition de la capacité des droitiers et des gauchers (1). Cette petite discussion de la formule ci-dessus montre bien que l'intervention incessante de la mathématique en psychologie ne fournit qu'une illusion d'exactitude. Cette méthode, comme toutes les méthodes psychiques, ne peut être employée qu'avec mille précautions et malgré tout avec bien des insuffisances. La dernière condition de semblables expériences (d'ailleurs d'une importance capitale dans l'étude de l'enfance) est une observation éclairée et sympathique de leurs actes mentaux. Il n'y a en effet qu'une sympathie vraiment éclairée qui puisse comprendre les subtils calculs qui, chez les enfants d'intelligence éveillée,

(1) *Infra*, ch. IV.

naissent des modifications de traitement les plus légères.

Je vais donner maintenant des faits et des expériences montrant la constance des réactions de l'enfant et mettant aussi en évidence le principe général de la dynamogénèse, sur lequel semble reposer en définitive tout le développement musculaire de l'enfant et de la race.

PREMIÈRE PARTIE

LES BASES EXPÉRIMENTALES

CHAPITRE III

PERCEPTION DE LA COULEUR ET DE LA DISTANCE CHEZ LES ENFANTS

§ 1. — EXPÉRIMENTATION

Ayant exposé la méthode dynamogénique dans les pages précédentes, je réclame maintenant l'attention du lecteur pour les applications diverses que j'en ai essayées.

Il est certain, comme nous le disions déjà en parlant des efforts de l'enfant pour atteindre un objet, que la distance est une variable dont il faut tenir compte dans la détermination de l'influence d'un stimulus particulier. Dans les recherches sur les sensations de couleur de l'enfant, nous avons la formule $D = \frac{c}{d}$, dans laquelle *c* indique la couleur, *d* la distance et D la force dynamogénique telle que nous l'avons déjà définie.

Dès le commencement du neuvième mois de ma fille H.,

j'entrepris d'expérimenter sur elle pour arriver à une connaissance exacte de sa perception des couleurs. Dans ce but, j'avais assis l'enfant de façon confortable. Elle était d'ailleurs immobilisée par un lien passé autour de sa poitrine et noué au dossier de sa chaise. Les bras laissés nus étaient entièrement libres de leurs mouvements. Les morceaux de papier de couleurs différentes lui étaient successivement présentés à des distances et dans des positions variées au moyen du mécanisme suivant. Une baguette horizontale graduée en pouces était fixée perpendiculairement au dos de sa chaise et parallèlement à ses bras alors qu'elle les tendait en avant. Une autre baguette également graduée en pouces et perpendiculaire à la première, pouvait glisser sur celle-ci et se rapprocher ou s'éloigner ainsi des deux mains de l'enfant, tout en restant parallèle au front ou même à la ligne des épaules. C'était sur cette seconde baguette que les couleurs étaient successivement placées et présentées aux prises de l'enfant.

Aussi, loin d'être désagréable à l'enfant, je trouvai qu'avec quelques diversions faites aux expériences, l'opération tout entière lui devenait un jeu très apprécié et l'une de ses distractions quotidiennes. Après chaque séance je lui donnais quelque récompense.

Les tables suivantes donnent pour la couleur et la distance les résultats de 217 expériences. De celles-ci, 111 furent faites avec 5 couleurs et 106 avec un numéro de journal quelconque choisi comme un objet relativement neutre vis-à-vis de l'enfant. Dans ces tables, R représente le « refus » de saisir l'objet ; A, l'effort pour s'en emparer ; N, le total d'expériences faites sur chaque couleur respectivement et *n* le total des expériences faites avec toutes les couleurs pour une même distance. Par suite, $\frac{A}{N}$ est la proportion des acceptations pour chaque couleur et $\frac{R}{n}$ celle des refus pour chaque distance.

Table I

DISTANCES pouces	9	10	11	12	13	14	15	TOTAUX	Rapport $\frac{A}{N}$
	R. A.	R. A.	R. A.	R. A.	R. A.	R. A.	R. A.	R. A. N.	
Bleu. . . .	0-1	0-4	0-5	1-3	2-4	1-5	3-1	7-23-30	.766
Rouge. . .	0-1	0-3	2-2	1-4	1-7	1-7	5-1	10-25-35	.714
Blanc. . .	0-0	0-0	0-0	0-1	0-5	1-1	3-0	4- 7-11	.633
Vert. . . .	0-0	0-1	0-1	2-1	1-4	1-2	2-0	6- 9-15	.60
Brun. . . .	0-1	0-2	2-1	3-2	0-3	3-1	2-0	10-10-20	.50
Totaux. .	0-3	0-10	4-9	7-11	4-23	7-16	15-2	37-74-111	.66
Rapport $\frac{R}{n}$	0	0	0-30	0-39	0-15	0-30	0-90	Total 0-33	

Table II

DISTANCES pouces	9	10	11	12	13	14	15	TOTAUX	Rapport $\frac{A}{N}$
	R. A.	R.A.	R.A.	R. A.	R A.	R.A.	R.A.	R. A. N.	
Journal. .				0-17	0-28	1-33	25-2	26-80-106	.76
Couleur .	0-3	0-10	4-9	7-11	4-23	7-16	15-2	37-74-111	.66
	0-3	0-10	4-9	7-28	4-51	8-49	40-4	63-154-217	.71
Rapport $\frac{R}{n}$			.30	.20	.07	.14	.91	Total 29	

Si les expériences étaient assez nombreuses et suffisamment exactes, de ces tables nous pourrions conclure d'importants résultats au sujet de la perception de la couleur et de la distance. Les inférences suivantes semblent en effet s'en déduire avec certitude.

Couleur. — En examinant les tables, les résultats apparaissent à la simple lecture des colonnes : proportion $\frac{A}{N}$ et proportion $\frac{R}{n}$. Les couleurs sont ordonnées selon l'attirance, c'est-à-dire bleu, rouge, blanc, vert et brun. Laissant

le blanc de côté, la différence entre le bleu et le rouge apparaît très légère comparativement à celle qui existe entre ces deux couleurs et les couleurs suivantes. Ceci confirme Binet contre Preyer, qui met le bleu en dernière ligne, et contredit encore l'opinion de ce dernier, qui met le brun avant le rouge et le vert. Le brun semblait n'avoir aucun attrait pour H., et Miss Shinn a observé quelque chose de semblable chez l'enfant qu'elle a étudié (1). D'autre part, le blanc l'attirait plus que le vert et légèrement moins que le rouge. Je regrette beaucoup que ma liste ne comprenne pas le jaune ; le papier journal, atteignable à 9 ou 10 pouces et même jusqu'à 14 pouces, avait autant d'attrait que la moyenne des couleurs ; mais peut-être cela tenait-il à l'entraînement acquis dans la préhension des couleurs et par suite à une plus exacte association entre le stimulus et sa distance. J'ai d'ailleurs noté cette influence de l'entraînement dans la discussion générale de la méthode. A 15 pouces et au-dessus, le journal fut refusé dans 93 cas sur 100, bien que le bleu ne fût refusé à cette distance que dans 75 cas sur 100 et le rouge dans 83 sur 100 (2).

Distance (3). — Pour ce qui est de la distance, l'enfant ne voulut jamais essayer d'atteindre un objet placé à 16 pouces ; à 15 pouces, elle refusa 91 fois sur 100, 90 fois les couleurs et 93 fois le journal. Pour de moindres distances, nous

(1) *Loc. cit.*, p. 47.

(2) L'assertion de Preyer soutenant que l'enfant ne distingue pas les couleurs avant sa troisième année (*Seele des Kindes*, 4e éd., p. 14) me semble complètement réfutée par ces résultats, si toutefois il veut bien dire que l'enfant ne perçoit pas les couleurs comme différentes, alors qu'il affirme qu'il ne les distingue pas. Preyer fait remarquer (*loc. cit.*) que mes expériences ne prouvent rien au sujet de la couleur, mais montrent seulement l'influence de la nouveauté ; mais la seule nouveauté introduite dans mes expériences est d'ordre coloré, et la régularité des variations dans les réponses enfantines montre bien qu'il saisit les changements de couleur. La préférence pour le bleu est confirmée par Jastrow (*Pop. Sci. Monthly*, 1897).

(3) Voir aussi ch. IV, § 2.

pouvons voir avec quelle uniformité se développe le sens de la distance. A 14 pouces, il n'y a que 14 refus sur 100 présentations quelconques, et à 13 pouces, seulement 7. Quant à la progression croissante des refus à 11 et 12 pouces, elle s'explique par la présence du brun, constamment refusé pour les distances supérieures à 10 pouces.

Le fait qu'il n'y ait aucun refus de prendre les objets distants de 10 pouces montre deux choses : 1° l'exactitude de l'estimation visuelle des longueurs ne dépassant pas la longueur du bras, exactitude qui fait ressortir le rôle important des sensations musculaires dans les perceptions de distance ; 2° la grande constance des résultats fournis par la suggestion sensori-motrice (1), qui permet d'en faire la base de toute cette méthode. Rappelons ici qu'avant sa quatrième ou sixième semaine, l'enfant ne fait aucun effort pour s'emparer des objets qu'il voit. Cela met bien en lumière la rapidité avec laquelle les données oculaires s'associent aux données musculaires du bras dans la perception de la distance, puisque les données de l'œil lui suffisent si vite pour le dispenser des efforts inutiles.

Quant à la question de l'emploi des deux mains dans les expériences établies, nous la traiterons brièvement dans le chapitre suivant.

§ 2. — CRITIQUE.

C'est le lieu de rappeler les critiques déjà formulées (2) au sujet des expériences de Preyer et de Binet. Je pense que cette nouvelle méthode prévient la plupart des difficultés précédemment signalées. Cependant il y a encore certaines exigences d'expérimentation qui n'ont pas été suffisamment étudiées.

(1) *Infra*, ch. VI, § 3.
(2) *Supra*, ch. II, § 1.

En premier lieu, il faut tenir compte de la fatigue, dont l'influence ne peut être négligée, pas plus dans les autres méthodes que dans celle-ci ; en second lieu, observer si son refus de répondre au stimulus excitateur ne tient pas à l'inattention, au besoin de changement, à une distraction due à un motif quelconque.

On reconnaîtra la fatigue aux premiers signes d'agitation, ou simplement à une cessation brusque d'intérêt, d'ailleurs sans motif apparent. Toute expérience commencée dans ces conditions doit être abandonnée aussitôt. L'enfant est souvent indisposé, irritable, rêveur ; il faut avoir grand soin de s'en rendre compte avant de ne rien entreprendre. On ne doit prolonger aucune série au delà de trois expériences sans changer la position de l'enfant, reposant son imagination par un chant, un jeu, etc. Si l'on présente deux fois le même stimulus à l'enfant, la même couleur par exemple, ne pas le faire deux fois de suite, séparer ces deux épreuves par autre chose qui empêchera l'amoindrissement de l'excitation et de la suggestion. Outre cela, après un effort ou deux, l'objet atteint doit être donné à l'enfant pour qu'il le tienne ou joue un moment avec, de peur que cela ne devienne pour lui un jeu irritant, une sorte de supplice de Tantale. Dans toutes ces études, le succès dépend du savoir et de la patience de l'observateur, de son habileté à faire de tout ceci un agréable exercice musculaire (1).

Les expériences sur les couleurs requièrent encore d'autres conditions d'exactitude. Les couleurs ne doivent pas être toutes semblables quant à la pureté, l'intensité, le lustre, etc., afin de tenir compte de l'influence qualitative de la couleur. Pour le choix, il n'est besoin d'ailleurs que d'un sérieux examen comparatif. Il suffit

(1) C'est à cause de l'attention donnée à toutes ces conditions d'expérience que le nombre de celles que j'ai notées est si réduit. Cette étude se prolongea durant six mois au bout desquels, obligé de m'éloigner de l'enfant, je dus abandonner mes expériences.

donc, en somme, d'une intensité objective à peu près égale, d'un éclat nul, d'une pureté relative comparée au spectre et d'un éclairage à peu près constant. Quant aux variations subjectives, dues aux influences déjà mentionnées, inattention, agitation, bruits troublants, spectacles distrayants, elles sont d'une plus grande importance que les variations objectives du stimulus. L'intensité et le lustre sont cependant d'une certaine conséquence. Il est possible, en choisissant soigneusement une chambre éclairée par un jour constant et en fixant les expériences à la même heure, d'assurer un degré régulier d'éclat si les couleurs elles-mêmes sont également brillantes. Le lustre peut d'ailleurs être supprimé par l'emploi de lames coloriées ou de papiers buvard. J'employai justement des papiers buvards colorés : l'omission du jaune est due à l'absence dans mon voisinage de papier jaune qui me satisfît. Je ne voulus pas risquer d'introduire un autre élément d'incertitude par le changement de la pâte ou de l'aspect du papier.

La seule critique qui vaille contre mes tables doit s'appuyer sur le petit nombre des expériences, et encore s'atténue-t-elle à l'examen (1). Un ami (2) me suggéra d'additionner pour chaque couleur les résultats des expériences faites de 11 à 14 pouces, la distance ne pouvant pas donner dans ces limites d'importantes variations, et, en effet, l'ordre d'attraction des couleurs ne s'en trouve pas modifié, sauf pourtant que la puissance d'attraction du blanc apparaît plus forte.

Aussi, en définitive, j'attache peu d'importance à ces expériences en dehors de la clarté qu'elles apportent à ces pages et de l'excitation qu'elles seront pour d'autres à travailler dans le même sens. Pour ces dernières raisons en-

(1) L'omission de certaines couleurs est aussi un sérieux défaut.

(2) Mrs. C. Ladd Franklin, qui m'écrivit de façon très aimable au sujet de mes articles de *Science*.

core plus que pour les inférences que j'en ai déduites, j'ai pensé qu'elles ne devaient pas rester inédites. A cette place de mon livre, elles servent surtout à témoigner en faveur des principes de la suggestion motrice ou dynamogénique.

CHAPITRE IV

COMMENT ON DEVIENT DROITIER

§ 1. — EXPÉRIMENTATION.

De nombreux théoriciens ont essayé de déterminer les causes qui font que nous sommes presque tous exclusivement droitiers. Cette question a été réétudiée ces dernières années à la lumière des progrès de la physiologie générale du système nerveux, et certes aujourd'hui le problème, mieux posé, peut espérer une solution scientifique. Jusqu'à présent, on n'a guère observé de près les conditions du développement de la dextralité et de son apparition chez les jeunes enfants. Les expériences suivantes furent entreprises dans ce but précis.

Ma petite fille, H., fut assise confortablement dans la chaise munie des règles déjà décrites ; ses bras nus pouvaient se mouvoir librement et se saisir des objets placés devant elle. Les expériences se firent tous les jours à la même heure, de son quatrième à son dixième mois. Ces expériences faites avec un très grand soin furent conduites de façon à vérifier certaines hypothèses courantes sur ce sujet (1). Je puis en mentionner quelques-unes, celles au moins qui furent démontrées fausses.

(1) Cf. Vierordt, *Physiologie des Kindesalters*, pp. 428-429. Pour une étude détaillée des diverses théories, voir la savante monographie de Sir Daniel Wilson, *The Right Hand : Lefthandedness*, ch. x.

On a souvent répété que la dextralité provenait de la façon dont les nourrices et les mères portaient l'enfant, qu'une de ses mains étant empêchée, la main laissée libre, plus exercée, devenait plus forte. Cette théorie n'explique rien. La mère se servant de la main droite portera l'enfant sur le bras gauche pour être libre de travailler de sa main ouvrière. Cette tendance est invariable chez toutes les mères et les nourrices que j'ai observées. Mais alors les enfants des mères qui les portent sur le bras gauche devraient être gauchers.

Par contre, si la mère ou la nourrice est gauchère, l'enfant devrait être droitier. Et si, comme c'est le cas pour les familles aisées, les nourrices remplacent les mères, il faudrait recourir à des nourrices gauchères pour avoir des enfant droitiers. D'ailleurs, toutes ces déductions sont fantaisistes, puisqu'en fait, de quelque côté qu'on porte l'enfant, il est libre de se servir de ses deux mains.

Une autre théorie veut que la prédominance de l'emploi d'une main soit due à la nutrition plus abondante d'une moitié latérale du corps ; ce qui entraîne plus de mouvement et par suite plus d'exercice. Cela suppose évidemment que les enfants ne sont pas droitiers ou gauchers avant de savoir marcher. Les résultats de mes expériences prouvent le contraire.

On prétend aussi que les enfants deviennent droitiers en dormant toujours sur le même côté ; on peut également montrer combien cette hypotèse est faible en plaçant l'enfant endormi tantôt sur un côté, tantôt sur l'autre.

Pour H., on eut soin de prendre les précautions suivantes et d'en maintenir rigoureusement l'application : elle ne fut jamais portée, jamais promenée pour apaiser ses cris ou bien ses insomnies ; elle était souvent changée de côté durant son sommeil, et l'on n'essaya même pas de lui apprendre à marcher avant la fin des expériences. Les conditions ainsi réalisées rendent mes observations plus faciles et plus exactes.

Aux expériences sur l'attraction des couleurs, on en ajouta un grand nombre d'autres, s'appliquant à des objets quelconques placés à des distances variées et dans des positions non symétriques. La table suivante donne quelques détails au sujet des expériences faites avec des objets simples pendant une période de quatre mois, du cinquième au neuvième. Le nombre des épreuves de chaque expérience varia de dix à quarante en ayant cependant soin, vers le milieu de la série, de changer l'enfant de position, de varier l'éclairage, la situation, etc.

TABLE III

DATE	NOMBRE de Séries	NOMBRE d'Expérces	MAIN droite	MAIN gauche	Les deux MAINS
1890, 10 février au 15 mars. . .	30	744	173	166	405
— 14 mars au 14 avril. . . .	25	623	134	141	348
— 14 avril au 14 mai.	25	546	213	130	203
— 14 mai au 19 juin	16	274	57	131	86
TOTAL.	96	2187	577	568	1042

Il ressort nettement de cette statistique qu'il n'y a aucune préférence pour l'une ou l'autre main durant toute cette période. On ne saurait rêver une indifférence plus complète, et les chiffres semblent dus à la loi des hasards.

Je conçus alors l'idée d'augmenter la distance des objets pour essayer si un plus grand effort ne déterminerait pas la manifestation de quelque préférence pour l'une des deux mains. Je continuai d'employer un stimulus neutre, mais je l'éloignai de 12 à 15 pouces. Ceci demandait une tension du bras fatigante et pénible, accompagnée d'ailleurs de tous les signes de l'effort. La respiration devenait bruyante, le sang affluait à la tête et congestionnait la face, tandis qu'il se produisait parfois des écoulements d'urine. La table IV donne ces résultats. Le nombre des épreuves de

chaque série fut intentionnellement diminué de 1 à 12, afin d'éviter la fatigue.

TABLE IV

DATE	NOMBRE de séries	NOMBRE d'Expérces	MAIN droite	MAIN gauche	Les deux MAINS
1890, 26 mai au 10 juin.	32	80	74	5	1

La table V donne les mêmes résultats, mais distribués d'après la distance.

TABLE V

	12 POUCES	13 POUCES	14 POUCES	15 POUCES
Main droite.	29	10	33	2
Main gauche.	5	—	—	—
Des deux mains.	1	—	—	—

La comparaison des tables IV et V avec la table III montre une notable différence. Durant le mois mai-juin, l'enfant ne montrait aucune préférence marquée pour l'une des deux mains, au moins pour les objets distants de 10 pouces, bien qu'il y ait quelque inclination à préférer la main gauche. Cependant, durant la même période, elle se servit presque exclusivement de la droite pour les objets distants de 12 à 15 pouces. Au-dessus de 10 pouces, la main gauche ne fût employée que 5 fois sur 69, et pour des distances inférieures à 12 pouces; mais au-dessus de 12 pouces, sur 45 essais, elle ne fut jamais employée.

Pour mieux préciser la valeur de ces résultats, je plaçai les objets tantôt à droite, tantôt à gauche, en essayant d'établir des conditions qui, en avantageant l'une des mains, la feraient préférer. Voici les résultats obtenus.

Table VI

Du 10 au 20 juin	12 pouces	13 pouces	14 pouces	15 pouces	Main employée	
Déviations de la ligne du milieu.					Droite.	Gauche
2 à 6 pouces à gauche.	10 cas.	15 cas.	4 cas.	—	35	—
2 à 6 pouces à droite.	2 —	2 —	1 —	—		
Mêmes conditions avec les couleurs.	—	—	—	—	15	2

Cette table montre que de mettre l'objet à gauche n'entraînait qu'un plus grand travail de la main droite, tandis que la main gauche servait de moins en moins. Cela semble établir que la dextralité ne dérive pas d'une habitude individuelle, qui aurait été déterminée par un exercice plus facile d'une des deux mains, par suite de la position des objets mis à leur portée. L'usage de la main droite augmente régulièrement en entraînant une diminution d'emploi de la gauche.

Les résultats obtenus semblent indiquer que l'usage exclusif de la droite était dû en partie aux excitations visuelles. Supposant donc que l'emploi de la main droite s'accroîtrait sous l'influence de la couleur, ainsi que pour l'accroissement de la distance, je profitai des expériences faites sur l'attraction des couleurs pour noter l'emploi des mains. La table VII vint confirmer mes prévisions.

Table VII

		Droite	Gauche	Les deux	
Stimulus de couleurs 10 à 15 pouces	Main :				Du 23 mai au 19 juin
	Nombre de cas :	86	2	—	

Il faut ajouter que l'on n'a inscrit dans la colonne des deux mains que les cas caractéristiques où toutes deux se portaient nettement et énergiquement au même but.

Dans presque tous les autres cas, les mouvements de la

main agissante étaient accompagnés de mouvements vagues et d'agitations de l'autre main; mais il y avait une différence bien définie entre l'usage simultané et effectif des deux mains et l'emploi d'une seule main accompagné de mouvements incohérents de la seconde. Au reste, dans les mouvements qui demandaient un certain effort, la main qui saisissait l'objet occasionnait toujours des mouvements symétriques de l'autre main, mouvements d'ailleurs inefficaces et incohérents.

Les résultats que j'ai obtenus et que j'ai déjà donnés dans de précédents travaux (1) peuvent se résumer comme suit :

I. — Je ne trouvai aucune préférence prononcée tant qu'il n'y eut pas un effort musculaire notable (sur 2,187 expériences faites avec des objets placés près du corps, la droite fut employée 577 fois, la gauche 568 fois, les deux 1,042 fois, soit en faveur de la droite une différence insignifiante de 9 cas). Ces expériences furent espacées du sixième au dixième mois.

II. — Dans ces mêmes conditions, la tendance à l'ambidextralité était deux fois plus grande que la tendance à l'unidextralité.

III. — Durant les septième et huitième mois, il y eut une préférence très notable en faveur de la main droite dès qu'il s'agissait d'un effort considérable. Cette préférence s'accentua durant le huitième mois, qui donna : sur 80 cas, 74 main droite, 5 main gauche, 1 ambidextre. Ceci fut établi dans deux hypothèses très distinctes : 1° pour des objets neutres quant à la couleur, mais situés à une distance de

(1) *Science*, XVI, 31 oct. 1890. Discuté par JAMES (*Science*, 8 nov. 1890), par le Dr J.-T. O'CONNOR (*ibid*, XVI, 1890, p. 331) et par moi (*ibid*, XVI, 28 nov. 1890). Les résultats sont détaillés dans *Nature* (13 nov. 1890) et donnés en partie dans *Illustrated London News* (17 janvier 1891). — Voir les discussions qu'ils ont provoquées dans *Zeitsch. für Psychologie*, II, 1891, p. 239 ; WILSON, *The Right Hand: Lefthandedness*, pp. 128-131 ; *Revue scientifique*, 1891, II, p. 493 ; *ibid*, MAZEL, 1892, I, p. 113. (Dans cette revue, les expériences sont données d'après Wilson, qui les avait empruntées à mon article.)

plus de 10 pouces ; 2° pour des objets d'une brillante couleur situés à une distance quelconque. Sur 86 offres de couleurs, 84 main droite, 2 main gauche. La dextralité s'était donc développée sous les deux stimulants de la distance et de la couleur considérés séparément.

IV. — A la fin de ces expériences, l'enfant n'avait pas appris à se tenir debout, pas même à se traîner par terre. Le développement de la dextralité ne pouvait donc pas être attribué à la croissance prédominante d'une des moitiés longitudinales du corps. Comme elle n'avait pas non plus l'usage de la parole et qu'elle émettait avec peine quelques rares articulations, nous pouvons également affirmer que la dextralité peut se développer avant le fonctionnement des centres moteurs de la parole. En outre, l'usage de la main droite, pour les objets placés du côté gauche, montre bien que cette habitude ne dépend pas de la facilité des expériences.

V. — Presque toujours la main non employée suivait vaguement la marche de l'autre, montrant clairement l'innervation symétrique des deux mains. L'observation de ces mouvements parallèles de la seconde main confirme l'inférence tirée de l'écriture en miroir, etc., par Fechner et E.-H. Weber (1).

§ 2. — THÉORIE.

L'interprétation de ces faits amène d'intéressantes discussions. S'il est vrai qu'il y ait un ordre régulier de développement et que l'ordre d'apparition des fonctions quelconques soit constant, les résultats obtenus sur mon enfant peuvent être généralisés. Mais il faut encore que

(1) C'est pourquoi je ne trouve pas que ces expériences justifient l'inférence négative que Münsterberg en a tirée sur cette question (*Beiträge zur exp. Psych.*, Heft IV, p. 197).

d'autres expériences, faites sur d'autres enfants, viennent confirmer et vérifier leur exactitude (1).

Ces expériences, une fois vérifiées, permettront dès lors de juger la plupart des hypothèses relatives à ce sujet. La dextralité ne dépend pas de la croissance prédominante d'un des côtés du corps, puisqu'elle apparaît avant la marche. Elle ne peut être non plus le résultat des conditions accidentelles qui favorisent l'une des mains, puisqu'en fait, la main droite est employée à saisir les objets placés à gauche et cela sans expérience préalable (2). Il faut donc chercher les raisons de ce phénomène dans des faits plus profonds et d'une base physiologique mieux assurée.

Si, d'une part, on a recours à la théorie de l'hérédité pour expliquer cette structure acquise, on devra conclure que la fonction qui l'a produite doit s'être développée très anciennement dans la race, puisque d'ailleurs son développement individuel est devenu spontané. D'autre part, si nous recherchons chez les animaux les analogues de cette fonction, qui auraient pu produire la dextralité, nous ne trouvons rien. Les animaux ne portent pas leurs petits, ne les bercent pas, ne se donnent pas la patte. Il est donc évident que, si les animaux ne sont ni droitiers ni gauchers, ils doivent différer profondément de l'homme par la structure nerveuse qui commande à cette fonction. Rapprochons donc de cet ensemble de phénomènes les phénomènes humains connexes. Nous savons que le système

(1) Vierordt dit: « On aurait grand besoin d'observations sur les mouvements de préhension du bras gauche et du bras droit des enfants. Ces observations seraient d'ailleurs d'une extrême importance pour l'étude de cette question. » (*Physiologie des Kindesalters*, p. 428). Et Wilson: « Il n'y a que de longues séries d'expériences telles que celles du professeur Baldwin, entreprises dès les premiers mois de l'enfant, qui puissent fournir les données nécessaires. » (*Lefthandedness*, p. 209.)

(2) Il faut ajouter ce point que je crois vrai: un enfant droitier apprend plus facilement que le gaucher à donner une poignée de main à la façon ordinaire.

musculaire de droite est sous l'influence de l'hémisphère cérébral gauche et que les muscles du côté gauche obéissent à l'hémisphère droit. Notons encore que la fonction motrice de la parole est sous la dépendance de l'hémisphère qui commande au côté du corps le plus développé, et qu'en fait il touche au centre moteur du bras. Ces deux fonctions de la voix et de la main étant d'ailleurs propres à l'homme,il convient donc de conclure qu'il y a connexion fondamentale entre le développement de la parole et celui de la dextralité (1).

Pour approfondir cette question du développement nervomoteur, résumons tous les résultats certains que peut nous fournir la névrologie. Nous pouvons, je crois, admettre que la différenciation des fonctions, dans la série animale, repose sur les principes suivants : 1) Les fonctions vitales dont le siège est profond, représentent une faible différenciation nerveuse, comme on peut le remarquer au sujet des organes simples reconnus pour les centres nerveux inférieurs. 2) De nouvelles fonctions symétriques donnent un développement organique doublement

(1) M. Mazel avait déjà suggéré cette opinion dans la *Revue scientifique*, 1892, I, p. 113. Cependant il n'essaie pas d'en organiser les preuves, bien qu'il remarque que ce sont là deux fonctions expressives. M. F.-H. Cushing m'a envoyé un article sur les « Manual concepts » (*American Anthropologist*, V., 1892, p. 289), où il expose des preuves intéressantes, puisées dans les coutumes et les langues des divers peuples, de l'influence directe des mouvements de la main sur le langage écrit et parlé. Il montre que les noms de nombre Zuni et Roman dérivent de mots qui ont rapport à la main et leur traduction graphique des mouvements des mains. Il serait intéressant de rechercher dans quelle proportion l'usage de la main droite prédomine dans le langage par signes et dans les gestes qui précèdent le langage parlé. Cushing remarque que la main gauche est ordinairement un instrument passif sous l'action directe de la main droite. Le meilleur exposé que nous ayons sur le langage par signes est celui de Mallery dans *Report of the Bureau of Ethnology*, I, 1881, et la meilleure discussion de ce phénomène dans Romanes, *l'Evolution mentale chez l'homme*.

J'ai prié M. Lester Jones, étudiant au collège de Princeton, d'examiner le rapport du colonel Mallery sur le langage mimé des Indiens de l'Amérique du Nord et de noter les cas où l'une des mains est seule employée ou tout au moins avec prédominance.

différencié ; la preuve en est frappante dans les hémisphères cérébraux. 3) De nouvelles fonctions non symétriques ou unilatérales supposent l'une au moins des trois espèces suivantes d'adaptation nerveuse : (*a*) Coordination des hémisphères pour une seule fonction, c'est-à-dire que la fonction ne peut être normale si l'un ou l'autre des hémisphères est endommagé. (*b*) Coordination des fonctions particulières dans chacun des deux hémisphères, c'est-à-dire que la fonction n'est atteinte que si les deux hémisphères sont endommagés. (*c*) Coordination des fonctions particulières dans un seul hémisphère, c'est-à-dire que la fonction n'est atteinte que si l'hémisphère fonctionnel est atteint. On trouve d'ailleurs toutes ces espèces de coordination.

Il est facile de voir que la fonction du langage et celle de la dextralité appartiennent toutes deux à la troisième espèce de coordination et qu'elles appartiennent au même hémisphère. Pourquoi cela ? Qu'ont-elles de commun ?

Une espèce de mouvements manuels, appelés mouvements expressifs ou significatifs, sert en effet à la communication des idées ou des sentiments. Sans doute la parole est, par excellence, la fonction de l'expression, et nous verrons plus loin que tous les mouvements plus ou moins expressifs, que les détails de l'expression et son complet développement, sont dus à des phénomènes de coordination. Maintenant, le langage à part, cette coordination atteint sa plus grande complexité dans les mouvements de la main (1). Ceci admis, il est aisé d'en déduire que la dextralité n'est qu'une forme de la différenciation expressive des mouvements et qu'elle doit précéder la parole, qui est en effet le résultat d'une différenciation plus minutieuse et d'une adaptation plus complexe.

La base neurologique de cette hypothèse est adéquate et offre une nouvelle présomption en sa faveur. Les faits que j'ai d'abord cités viennent aussi justifier ce point de vue :

(1) Voir preuve physiologique, *infra*, ch. XIII, § 4, v.

1) La dextralité apparaît avant le langage chez mon enfant H. 2) L'imitation des mouvements manuels apparaît avant l'apparition des mouvements d'articulation (1), bien que le développement complet de l'ouïe précède le développement complet de la vue. 3) Les différences caractéristiques qui existent chez les enfants par rapport à leur motilité générale, à leur habileté manuelle, à leur rapidité de manipulation, s'étendent aussi à la parole. Comparée à mon autre enfant E., le premier-né, H. est bien plus agile, plus vive et le développement de la parole chez elle fut relativement beaucoup plus précoce et plus rapide.

Il est juste de noter aussi que l'habileté musicale est associée à la facilité du langage, ce qui pouvait déjà se conclure du caractère expressif de la musique. En poussant l'étude du développement de l'expression musicale, on trouve d'ailleurs qu'elle a son point de départ dans l'expression des émotions animales. Le chant des oiseaux est évidemment lié à l'attrait des sexes. En outre la pathologie mentale a montré qu'il existait une union évidente entre le langage et l'exécution musicale. Aussi bien un défaut musical entraîne presque invariablement des défauts de langage; mais le contraire est généralement beaucoup moins vrai. Ce fait montre bien que la musique est une forme plus ancienne, mais toujours une forme de réaction expressive.

De récentes observations ont établi que le centre de l'expression musicale est également localisé dans l'hémisphère gauche pour les personnes droitières. Oppenheim (2) rapporte un cas d'aphasie et d'amusie totales, avec inhabileté musicale, qui disparaît avec le recouvrement de la parole. Bien plus, il cite un autre cas d'aphasie et d'amusie exclusivement motrices qui permettait au patient d'en-

(1) *Infra*, ch. VI, § 4. Il est intéressant de noter que les mouvements manuels et vocaux qui subsistent le plus longtemps dans la maladie, sont les mouvements mimiques et le langage imitatif.
(2) *Charité Annalen*, XIII, 1888, p. 286.

tendre et d'imaginer les airs, mais non de les chanter (1).

Il y a donc une étroite connexion dans l'exercice de ces deux fonctions, la voix et le chant. Aussi bien une légère séparation de leurs deux centres, évidemment voisins, explique les cas d'aphasie motrice avec conservation du chant.

De plus Frankl Hochwart (2) déclare qu'on ne connaît pas de cas d'amusie dus à une lésion de l'hémisphère droit; et Starr dit d'un de ses patients (3) : « Mon malade est droitier, et les fonctions de la parole et du chant sont localisées du même côté. Je considère donc comme prouvé que la faculté du chant est localisée dans un seul hémisphère. » Malgré l'autorité de ces observations, je crois que cette opinion a besoin d'être confirmée par des cas typiques, vérifiés par de méticuleuses autopsies.

Le secours que le langage doit aux gestes a été étudié par Romanes, qui se résume ainsi : « Quoique le langage mimé ne soit pas un moyen aussi parfait que la parole pour développer l'idée abstraite, il doit néanmoins avoir été d'un grand secours pour le développement de celle-ci, en préparant les centres mentaux qui servent à son exercice. Si nous considérons les enfants, les sauvages et, plus bas, les idiots, nous remarquons que les gestes jouent un rôle important pour aider la parole; et dans tous les cas où le vocabulaire est insuffisant, on voit le geste achever la pensée et suppléer la phrase. C'est pourquoi je suis parfaitement certain que l'évolution du langage fut constamment aidée du geste qui d'abord précéda la parole, mais plus tard la suivit et la compléta. »

Tout ceci démontre amplement que la cause générale qui produisit la dextralité, par une différenciation progressive

(1) Cf. ch. XIV pour une théorie du mécanisme de la parole et du chant.

(2) Sur cette opinion que tous les cas notés sont de droitiers, *Deutsche Zeitsch. für Nervenheilkunde*, 1891, I, p. 295 et en note.

(3) Dans une lettre privée. Ce cas est d'ailleurs rapporté par STARR dans *The Psychological Review*, January 1894, p. 92.

des mêmes centres cérébraux, produisit encore le chant et la parole. Il reste maintenant à répondre à cette question : quelle fut ou quelle est cette cause et quand commence-t-elle d'agir dans l'histoire de la race ? Il n'y a guère que deux hypothèses de quelque valeur ; d'une part, celle de l'expérience aidée de l'habitude ; d'autre part, celle d'une variation spontanée apparue brusquement à l'un des étages du développement biologique.

On ne peut guère supposer que la dextralité eût fini par se développer chez les animaux sans mains, car on ne peut raisonnablement supposer de stimulus provoquant à un exercice unilatéral. Une brusque apparition de cette fonction aurait d'ailleurs rendu la locomotion si difficile et produit une telle dissymétrie des organes, qu'elle eût été bientôt supprimée (1). Essayez en effet, d'imaginer un oiseau droitier dans son vol (2).

Cependant ces raisons ne valent plus rien contre les animaux bimanes et bipèdes. Leur locomotion ne dépend pas d'une symétrie manuelle, et la dextralité, quoique légère serait d'un véritable avantage pour grimper, combattre, briser les branches, cueillir des fruits, puisque la croissance prédominante d'un côté les avantagerait sur les animaux se développant symétriquement dans des conditions d'ailleurs équivalentes.

Un manchot très fort peut tenir en respect un homme ayant ses deux bras, et même le tuer; au reste, ce fait est encore plus accentué chez les animaux dont la force brutale est l'unique ressource.

Cependant il est difficile de trouver dans les habitudes des singes quelques preuves de cette théorie et de montrer que la dextralité produit chez eux une différenciation plus

(1) Pour cette raison, la jambe humaine, comme l'observe Brown Sequard, n'est pas dextralisée comme le bras. Une trop grande inégalité produirait un boitement et une incapacité relative.

(2) La seule objection que j'y connaisse est que le chat nage en cercle, mais non pas les chiens et les chevaux. Aussi les chats se noient, tandis que les autres ne se noient pas.

marquée des hémisphères cérébraux. Peut-être cette incapacité manuelle, plutôt que les causes anatomiques dont parle Romanes, serait-elle la vraie cause de la non-apparition du langage chez les animaux. Leurs conditions de vie sont telles, qu'il n'y a pas eu d'excitations suffisantes pour développer notablement le centre de l'expression, situé sous le temporal gauche du crâne. Chez eux, forcément, s'est maintenu l'équilibre bilatéral de la fonction.

En dehors de ceci, il y a des raisons de croire que des organes aussi indépendants par leur situation et par leur fonction que les deux hémisphères cérébraux éprouveront une grande difficulté à rester exactement équilibrés. En un mot, des variations spontanées peuvent produire la dextralité, qui, paraissant avantageuse, sera conservée, pourvu que des fonctions plus importantes, la locomotion par exemple, ne tendent pas à la supprimer (1). Je connais d'ailleurs très peu de travaux sur la dextralité simienne ou animale (2).

(1) C'est sur ce point que je diffère de Wilson, qui affirme que, si quelques-uns sont naturellement droitiers ou gauchers, beaucoup de gens doivent cette singularité à l'éducation. La fausseté de l'hypothèse de Wilson est démontrée par Mazel, *loc. cit.*

(2) Je ne connais guère que ce qu'en dit Vierordt, qui prétend que les perroquets saisissent et portent la nourriture de la griffe gauche, que les lions frappent de la patte gauche et rappelle ce mot de Livingstone : « Tous les animaux sont gauchers » (Vierordt, *loc. cit.*, p. 428). Le docteur W. Ogle a noté quelques observations faites sur les perroquets et les singes dans *Trans. Royal Med. and Chirurg. Society*, 1871. Le docteur Ogle vient de m'informer par lettre que le chimpanzé qui mourut récemment au jardin zoologique de Londres était gaucher. J'ai adressé une lettre circulaire à certains directeurs de jardins zoologiques, et j'espère obtenir ainsi quelques renseignements. Si cela prouvait que vraiment les animaux sont gauchers, alors le fait, — reconnu dans ma table III, — que l'enfant passe d'abord par une période de sénextralité trouverait ainsi son explication dans une répétition du développement phylogénétique de la race par le développement individuel de l'enfant.

Il est évident que, dans cette théorie d'une variation spontanée, les changements qui produiraient la supériorité organique permanente d'un hémisphère suffiraient, et l'hypothèse qui veut que la précroissance de l'hémisphère gauche soit due à une meilleure irrigation sanguine serait aussi justifiée. En fait, le dispositif artériel

J'ai donc raison d'admettre que la dextralité chez l'enfant est due aux différences des deux moitiés cérébrales, différence d'ailleurs héritée, et sur laquelle l'éducation a peu d'influence. Cependant il est vrai que des habitudes régulières, de moindre usage de la droite et de culture de la gauche, peuvent arriver à détruire cette disparité. Et cette unilatéralité des fonctions de la main et de celles de la voix s'explique d'ailleurs par leur connexion même et par l'unité de leur processus nervomoteur. Au reste, le chant et le langage ne sont qu'un développement plus avancé de la motilité déjà développée par l'unidextralité.

II. — L'interprétation de ces expériences fait surgir un autre problème qui n'est pas d'un moindre intérêt. Comment expliquer qu'une brillante couleur, pour agir sur la dextralité, doit être plus rapprochée qu'une couleur neutre ?

Le fait général peut s'exprimer d'après la formule de l'excitation dynamogénique précédemment proposée (1) :

$$D = K \frac{q}{d}$$

D représente la puissance attractive, la dynamogénie totale d'un stimulant donné ; q la qualité de ce stimulus (couleur, etc.) ; d la distance. Si la tendance à l'unidextralité est désignée par r, nous pouvons écrire d'après nos expériences :

$$r = k \,.\, d \qquad (1)$$

mais, l'attraction étant en raison inverse de la distance, on a, d'après la formule générale

semble indiquer un afflux plus direct du sang dans l'hémisphère gauche. (Cf. la note du Dr J.-T. O'Connor, à propos de mes expériences, dans *Science*, XVI, 1890, p. 331). Ce serait une intéressante recherche de déterminer si les personnes gauchères ont un autre dispositif artériel. Wilson cite deux cas où il n'y avait pas cette correspondance.

(1) *Supra*, ch. II, § 3.

$$D = k \frac{1}{d} \qquad (2)$$

d'où $$r = k \frac{1}{D} \qquad (3)$$

D'autre part, l'expérience nous fournit encore la formule

$$r = k \frac{1}{q_{\text{(couleur)}}} \qquad (4)$$

mais $$D = \frac{kq}{1} \qquad (5)$$

et par suite $$r = k \frac{1}{D} \qquad (6)$$

résultat conforme au résultat de (3).

Il semble ainsi que ce double résultat, basé sur l'expérience, démontre *que la dextralité est en raison inverse du pouvoir attractif du stimulus*, que cette influence dynamogénique dépende soit de la couleur, soit de la distance.

La question d'interprétation devient alors celle-ci. D'où vient que l'accroissement de la distance qui devrait diminuer la force attractive d'un stimulant en amoindrissant son brillant, sa clarté, etc., tend à produire un effet contraire et une dynamogénie de la main droite ?

L'explication semble assez simple. L'enfant a expérimenté directement qu'un stimulant éloigné réclame un plus grand effort ; l'hérédité l'a d'ailleurs incliné dans ce sens. Ainsi la valeur attractive directe de l'objet se trouve renforcée par le sentiment de la nécessité d'un plus grand effort de la main droite. Nous avions supposé d'autre part que la couleur produirait sur la main droite un effet dynamogénique égal, mais sans l'adjuvant d'un secours d'origine cérébrale, et en effet les expériences l'ont vérifié.

Il faut encore examiner un autre cas, celui de la suppression du mouvement par l'exagération de la distance, portée à plus de 15 pouces. Cela montre que, même à cet âge, l'enfant en acquiert rapidement une estimation visuelle

d'une grande exactitude, comme je l'ai établi dans le précédent chapitre. L'appréciation de la distance par l'enfant supprime tout effort inutile pour atteindre le stimulus. Ces interprétations résultent évidemment, selon moi, de l'association des données visuelles aux données musculaires du bras et de la main. Et je pense que cette association détermine l'enfant de trois manières très distinctes, toutes résultats d'expériences et toutes remarquablement raffinées. 1. La distance facile à atteindre provoque l'usage de l'une quelconque des deux mains et parfois des deux. 2. La distance difficile à atteindre détermine l'usage de la droite. 3. La distance inatteignable ne détermine aucune préhension, mais une répulsion qui se traduit par le geste et la physionomie (1).

Il nous faut observer maintenant que le sens dynamogénique de la distance (*d* de la formule) n'est pas inné comme celui de la couleur (*q* de la formule), mais acquis par une série d'expériences appropriées. Les distances relatives sont interprétées en termes d'expérience passée, ce qui leur donne, d'ailleurs, leur valeur présente.

Il est donc nécessaire de modifier encore, et très profondément, notre formule dynamogénique, dès que l'association avec la distance compliquera la plus simple réaction. Et il est facile de voir ce que devient cette formule, lorsque l'association présente quelque complexité. A *d* nous devons substituer un symbole synthétique de toutes les influences centrales, soit φ; et, ordinairement, avec la complexité croissante des expériences, la signification de φ devient de plus

(1) Je me suis efforcé d'apprécier la localisation native des sensations de tact de H., en dehors des données de la vue. Chaque jour, je passais doucement ma chaîne de montre sur le sommet de la tête de l'enfant; j'en touchais doucement l'une ou l'autre de ses oreilles et surveillais ses mouvements dans leur recherche de la chaîne et de l'oreille. Vers le milieu du troisième mois, les mouvements de la main semblaient errer au hasard ou à peu près, indiquant à peine le haut ou le bas. Dans le troisième mois elle semblait cependant apprendre à trouver les objets et spécialement l'oreille, mais sans doute l'exercice était la grande cause du succès.

en plus obscure. Avec les adultes, notre formule ne serait plus qu'une simple tautologie, au moins pour la plupart des cas (1).

Et, avec les enfants eux-mêmes, elle ne reste guère utile que pour les cas simples.

De nouveau, je dois appeler l'attention sur la difficulté et la complexité de telles expériences ; mais, en revanche, on peut admirer comme de leur monotonie se dégage avec beauté toute la formule de la dynamogénèse.

(1) Pour expérimenter sur la volition, il ne faudra jamais employer de stimulus entraînant diverses associations, ou alors ne se servir que de stimulus de même nature avec lesquels les associations connexes demeureront constantes. J'ai essayé d'expérimenter sur la volition, en étudiant l'action d'un même stimulus sur les différents sens, par exemple : la tendance à reproduire une figure déjà vue et déjà retracée par la main. (*Proc. Cong. Exper. Psych.*, Londres, 1892, p. 51, et *infra*, les expériences citées au ch. XIII, § 3.)

CHAPITRE V

MOUVEMENTS DES ENFANTS

§ 1. — DESCRIPTION : IMITATION GRAPHIQUE.

Dans les chapitres précédents, on a étudié les conditions générales des réactions motrices de l'enfant et posé quelques problèmes spéciaux. Maintenant, avec l'apparition de mouvements plus complexes, on peut aborder des questions nouvelles.

Dès l'origine de la vie indépendante, le mouvement est la réponse de l'enfant à toutes les excitations. Bien plus, Bain et Preyer affirment qu'en dehors de toute excitation extérieure définie apparaissent tout d'abord des mouvements spontanés dus à la décharge des centres moteurs. En tout cas, nulle observation, postérieure à la naissance, ne saurait établir si le fait primitif du développement ontogénique est la sensation ou le mouvement. Il reste aux embryologistes à continuer leur travail afin de confirmer et de compléter les résultats de Preyer.

Pour les réactions motrices réflexes, je puis noter quelques observations détachées faites sur mon enfant. Les expériences soigneusement préparées que je fis durant le neuvième mois montrèrent le réflexe inné de la marche — mouvement alternatif des jambes — très fortement marqué. Je la soutenais par le corps, ayant rendu les jambes tout à fait libres dans une position qui lui permettait

de reposer légèrement ses pieds nus sur une table polie

Le réflexe apparut un peu à l'improviste ; vers le huitième mois je ne pus noter qu'un seul mouvement d'alternative, qui ne saurait d'ailleurs entrer en ligne de preuve, puisqu'on peut très bien l'attribuer au hasard. Mais dans le neuvième mois, j'ai observé jusqu'à trois ou quatre alternatives exécutées en séries. Les mouvements furent d'abord l'inverse des mouvements naturels de la marche ; le plus souvent ils eussent fait reculer l'enfant. Ceci pourtant changea. Je possède la note suivante datée du 13 juin 1890, l'enfant ayant alors neuf mois moins un jour (1) : « Mouvements de marche, trois ou quatre alternatives, le plus souvent en arrière, mais tendant rapidement en avant ; plus tard deux expériences donnent chacune trois à quatre alternatives complètement en avant » ; et à la date du 19 juin : « Bonne activité dans les mouvements réflexes de la marche — alternatives nettes mais plus en arrière qu'en avant — réflexes évidents venant de l'excitation de la plante des pieds. » Il est facile de voir que cette tendance à reculer (2) peut être due à quelque accident d'excitation ou de décharge nerveuse au moment de l'apparition du réflexe ; des efforts précoces pour aller en avant la corrigent bien vite. Cependant chez ma fille, ce fut très marqué que pour un temps elle préférait reculer (3).

On a fait aussi quelques observations sur les réflexes unilatéraux (4). Un attouchement léger avec le doigt ou

(1) Cependant ce réflexe peut apparaître beaucoup plus tôt. Un observateur consciencieux, A.-G. Porrit de Farmington l'a reconnu très sûrement chez un enfant de douze semaines.

(2) Deux autres cas de marche en arrière m'ont été signalés, mais je ne suis sûr que de l'observation du professeur Cattell.

(3) On peut voir dans H. Vierordt, *Der Gang des Menschen* (Tübingen, 1881) des expériences intéressantes sur la méthode et les variations de la marche chez les enfants des deux sexes et chez les adultes. On pourrait instituer de semblables expériences au moyen de l'empreinte des pas sur le sable humide et noter ainsi les intervalles, la direction, etc., etc.

(4) Cf. Kussmaul, *Untersuchungen zur Seelenleben der neugebor-*

une plume sur la joue, le nez ou l'oreille, tandis que H. dormait paisiblement couchée sur le dos, amenait toujours la main sur ce même côté du corps. Après deux ou trois de ces excitations, le sommeil devenait agité, elle se tour-

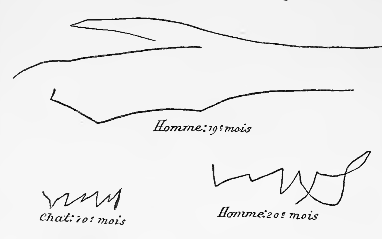


Fig. I. — Premiers dessins avec modèle.

nait dans son lit et se servait des deux mains pour frotter l'endroit excité. Si l'on chatouillait la plante des pieds, non seulement le pied s'agitait, mais elle portait la main de ce côté. Ces observations, d'ailleurs peu nombreuses, datent du sixième, septième et huitième mois.

Afin d'étudier le développement du contrôle volontaire



Fig. II. — Premiers dessins sans modèle.

sur les muscles de la main et des doigts, je résolus d'observer chez ma fille les premières tentatives de dessin et d'écriture pour lesquels elle montra d'ailleurs beaucoup de goût, dès que l'instinct d'imitation fut bien affermi. Ayant

nen Menschen, p. 18 ; pour de semblables expériences : A. Vierordt, dans *Gerhart's Handbuch der Kinderkrankheiten*.

choisi quelques objets très dissemblables, — des animaux qu'elle avait déjà appris à reconnaître et à nommer, — je les dessinai séparément et lui laissai imiter l'objet même. Je possède la série de ses dessins, depuis la dernière semaine

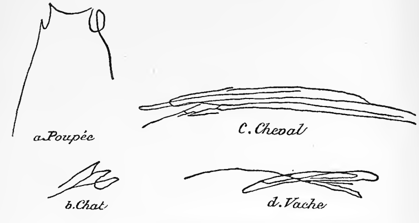


FIG. III. — Dessins sans modèle : fin du 25e mois.

du dix-neuvième mois jusqu'au milieu du vingt-septième. Ces essais montrent bien que jusque-là il n'y avait aucun lien entre une image mentale et les mouvements qui devaient la reproduire. Le dessin n'était qu'une imitation



FIG. IV. — Avec modèle : commencement du 26e mois.

vague et lâche des mouvements du maître et non le tracé d'une représentation mentale. La tentative n'était pas meilleure, lorsque je lui donnais mon propre dessin à imiter. Il n'y avait pas même un semblant de conformité entre le dessin de l'enfant et le mien. Bien plus, tandis qu'elle

pouvait identifier le modèle et nommer l'animal, elle ne pouvait identifier un dessin que dans la mesure où elle se rappelait ce qu'elle avait voulu reproduire. Voyez les figures I, II, III et IV comme spécimens des traits rectilignes et durs des premiers essais.

Après ces diverses tentatives, son visage exprimait le mécontentement comme celui de l'enfant qui fait de vains efforts pour parler. Après avoir fait un dessin, ma fille cachait sa tête, puis me tendait le crayon en disant : « Papa,





Fig. V. — Derniers dessins plus compliqués.

fais un homme ». Cela semblait indiquer qu'elle attendait davantage de mon habileté que de la sienne.

Dans les figures III et IV nous voyons quelques progrès dans la variété de la forme et la direction des traits. Sans doute ces progrès sont dus surtout à une plus grande souplesse de la main et du bras. Mais il n'y a toujours aucune ressemblance.

Dans cette série de dessins, les mouvements se transforment et se développent notablement. Il y a passage des lignes brisées aux courbes, des mouvements du même sens aux mouvements inverses, et apparaît une tendance croissante à compliquer et embrouiller les figures.

Ce dernier point tient sans doute à l'aisance grandissante des mouvements et à leur complexité croissante. Tout d'abord elle ne faisait que des mouvements du bras ; puis elle commença de fléchir le poignet et vers la fin de la

série donnée ci-dessus, comme cela ressort des figures, elle s'était formée toute seule à remuer le crayon avec les doigts. Ce fait semble appuyer l'opinion des calligraphes qui soutiennent que le mouvement du bras est le plus naturel et le plus efficace dans l'apprentissage de l'écriture.

De plus, toutes les courbes étaient exécutées de gauche à droite en montant, et de droite à gauche en descendant, dans le sens des mouvements des aiguilles d'une montre (voyez les flèches dans la fig. V *a*). C'est d'ailleurs la méthode que nous suivons dans l'écriture ordinaire. Elle préférait aussi les mouvements latéraux aux mouvements verticaux.

Son dessin le plus fréquent et le plus facile consistait en une série de traits rapides de droite à gauche, parallèles entre eux et formant des boucles longues et étroites.

Mais au début du vingt-septième mois un changement survint. Je dessinais grossièrement une figure humaine, nommant les parties à mesure qu'elles étaient faites. C'est alors que ma fille parut avoir soudainement l'idée du tracé séparé de chaque partie. Elle commença par des figures où elle gardait les proportions verticales et horizontales en suivant l'ordre qu'elle m'avait vu prendre : « tête », cercle ; « corps », ellipse en dessous ; « jambes », deux lignes droites encore au-dessous ; « bras », deux lignes sur les côtés du corps. Le tout étant fait de la façon la plus grossière par suite de l'incoordination des mouvements musculaires. Mais il n'en ressortait pas moins clairement qu'avec l'idée de simplifier la figure à faire, en la divisant par partie, était apparue l'idée de l'imitation graphique ; j'entends le sentiment d'un rapport entre l'image conscientielle et les mouvements du crayon qui doivent la reproduire. Dans ses précédents dessins on avait déjà la vue de l'image et les mouvements de la main, la sensation visuelle et la sensation musculaire ; mais il n'y avait point de rapport entre eux et non plus il n'en résultait aucune satis-

faction analogue à celle que lui donna la ressemblance de ce premier résultat.

Jusqu'alors ces expériences avaient été limitées à deux ou trois objets qu'elle me voyait reproduire. Ce n'était

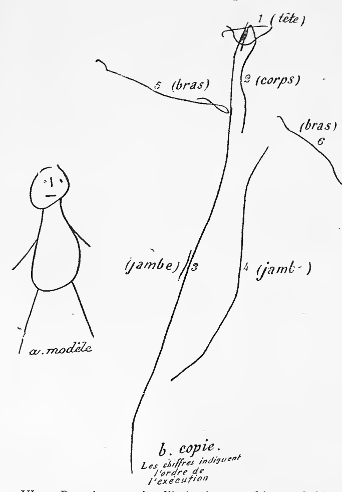


Fig. VI. — Premier succès d'imitation graphique : 8 déc. 1891 (dernière semaine du 27e mois).

point la simple imitation de mes mouvements, puisqu'elle opérait avec des mouvements propres et très différents des miens. Elle regardait attentivement la figure que je traçais et non les mouvements que je faisais pour la dessiner. Mais elle n'avait pas généralisé l'idée de ce procédé particulier, pour des figures différentes de ces figures par-

ticulières. Elle ne pouvait alors imiter seule une nouvelle figure composée de lignes droites.

D'autre part elle retraçait facilement ces figures connues sans aucun modèle. *L'enfant réalisait donc pour la pre-*

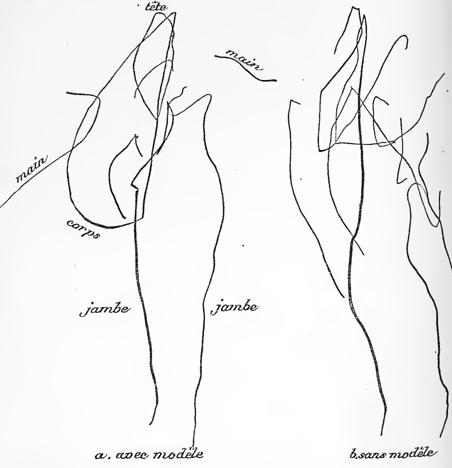


Fig. VII. — Homme : 13 déc. 1891 (dernier jour du 27e mois).

mière fois l'imitation graphique d'une image mentale. Ce fait est d'un grand intérêt théorique.

La figure VI reproduit la première imitation réussie d'une image visuelle. Elle est accompagnée du modèle imité.

Les figures VII et VIII montrent un plus grand développement de la liberté des mouvements et de la complication.

Lorsqu'on lui donnait un nouveau modèle, il se produisait un phénomène curieux que Passy a également remar-

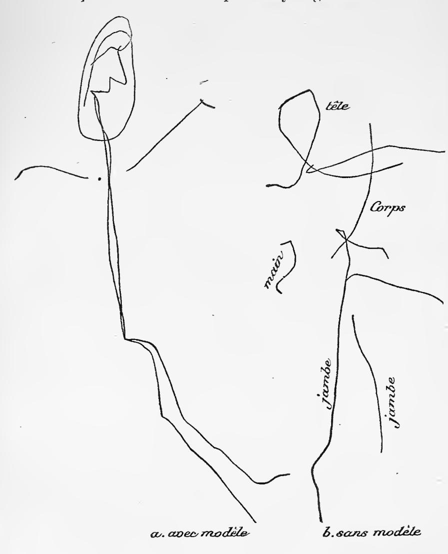


FIG. VIII. — Derniers dessins : homme (28e mois).

Les mots insérés dans les fig. VII *a* et VIII *b* sont les propres expressions de l'enfant pour désigner ces différentes parties. L'ébauche apparente d'un visage dans *a* de cette figure est, je pense, purement accidentel.

qué (1) dans les dessins d'enfants plus âgés. C'est la

(1) *Revue philosophique*, décembre 1891, p. 614.

tendance à négliger le nouvel objet pour lui substituer, en tout ou en partie, un dessin qu'elle savait déjà faire. Par exemple, ayant d'après moi dessiné l'homme, avec tête, corps, jambes et bras, ceci devint chez elle un procédé pour dessiner toutes les autres créatures. Lorsqu'on lui disait de dessiner un oiseau d'après un modèle placé devant ses yeux, elle lui donnait toutes les parties nécessaires à la représentation grossière d'un oiseau mais en ajoutant deux bras sur les côtés. Je reparlerai de ce fait à propos de l'écriture et ailleurs encore à propos de l'apparition des idées générales (1).

Les différences de *a* et *b*, dans chacune des figures VII et VIII, montrent la proportion dans laquelle la vision de l'objet aidait à l'exécution du dessin. Quand elle n'avait point de modèle extérieur, elle s'efforçait de dessiner de mémoire, mais elle contrôlait son dessin par le modèle, quand elle en avait un (2).

§ 2. — L'INTERPRÉTATION DE L'IMITATION GRAPHIQUE : ORIGINE DE L'ACQUISITION DE L'ÉCRITURE.

On voit facilement que l'imitation graphique est la base de l'écriture, qui elle aussi s'acquiert par l'imitation d'un modèle. L'enfant apprend à faire chaque lettre par le tracé d'une forme placée devant lui. Il y a cependant deux moments dans l'acquisition de l'écriture : le premier est l'imitation d'après un modèle présent, le second l'imitation de mémoire. Le passage de l'un à l'autre et la théorie générale de l'écriture demandent une analyse plus approfondie. Je décrirai, avec quelques détails, le processus de cette fonction. Au reste, cet exposé doit également servir d'argu-

(1) Voir plus bas, ch. XI, § I.
(2) Plus récemment des séries de dessins exécutées par des enfants avaient été publiées par Sully, Lukens et Brown.

ment à la théorie générale de l'évolution du contrôle musculaire.

Comment l'enfant acquiert-il sa représentation visuelle des formes ? Cette question préliminaire peut être résolue et l'a été de deux manières. Les uns soutiennent que les éléments rétiniens, affectés par les rayons lumineux réfléchis par l'objet vu, prennent une disposition particulière pour chaque image. De plus, cette disposition est transmise à la conscience par une série de « signes locaux » au moyen desquels elle distingue et localise chaque point anatomique. D'autres prétendent que la vision d'un objet est une exploration de son contour et, par suite, une série de sensations et de mouvements dont l'ensemble donne l'image de la figure examinée. Peu importe de savoir quelle est la meilleure des deux hypothèses, mais en tout cas nous pouvons admettre que l'intuition d'une forme quelconque suppose une série constante de sensations visuelles que nous pouvons appeler dans notre analyse de l'écriture *la série visuelle de la forme*, v, v', v''.

L'enfant, en essayant de dessiner, fait mouvoir sa main, ce qui lui donne une autre série de sensations qui résultent des positions de la main et de ses mouvements divers. Considérons-la tandis qu'elle se meut lentement. Il est clair qu'elle comporte des sensations de tact, d'autres de contact, d'autres encore d'effort, etc., dont l'ensemble permet de localiser la main qui se déplace.

Sans nous occuper de la nature exacte de ces sensations, nous pouvons encore dire qu'il y a là une série constante pour un même dessin ; nous la nommerons *la série musculaire de la forme*, m, m', m''.

L'enfant n'a pas que des sensations kinesthésiques, il voit ses mouvements et ceux des autres. Quand il voit dessiner, il observe les mouvements du maître qui exécute le modèle, il regarde son propre bras, sa main et la pointe de son crayon. Voici donc une nouvelle série additionnelle de sensations de l'œil qui lui permet d'adapter une série de

mouvements acquis, bien connus, à la reproduction d'une figure donnée. Nous pouvons l'appeler *la série optique du mouvement*, *o*, *o'*, *o''*, *etc.*

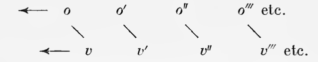
L'acquisition de l'écriture exige donc ces trois séries de sensations, et nous pouvons les distinguer dans toute écriture, même dans la plus rapide et la plus négligée. Si l'on ferme les yeux pour écrire, on retrace la forme générale des lettres, mais elles sont mal faites et d'un dessin bien inférieur à celui qui s'exécute les yeux ouverts. On constate ainsi la part d'influence de *o*, *o'*, *o''*. De plus, l'écriture est meilleure si le papier est réglé et le modèle reproduit bien calligraphié. C'est un moyen de reconnaître l'action relativement faible de la série *v*, *v'*, *v''*. En revanche, les cas de cécité graphique montrent très bien l'absolue nécessité des images verbales visuelles, c'est-à-dire de la mémoire de *v*, *v'*, *v''* (1). Enfin essayons d'écrire avec la main engourdie par le froid ou sans appuyer sur une surface résistante. Les lettres deviennent informes et disproportionnées, ce qui démontre bien la présence continuelle de *m*, *m' m''* (2).

Il est certain que l'enfant acquiert d'abord la série visuelle de la forme *v*, *v'*, *v''*, puisqu'il reconnaît et nomme figures et images bien avant de les dessiner ou de les voir dessiner. Cette série est d'abord peu nombreuse, mais elle s'augmente avec les expériences de l'enfant. Aussi bien nous pouvons remarquer qu'habituellement les regards vaguent au hasard, vagabondent d'une forme à l'autre, s'arrêtant davantage aux formes intéressantes, familières et connues. Ainsi s'accroissent continuellement les différentes séries de *v*, *v'*.

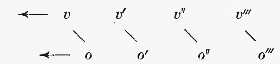
Ceci s'applique d'ailleurs à l'observation visuelle des mouvements manuels et par suite au développement de la

(1) Voyez Brazier, *Rev. Phil.*, octobre 1892, p. 338.
(2) Voyez la démonstration de l'importance des sensations d'appui dans l'écriture, dans Goldscheider, *Physiologie u. Pathologie der Handschrift*, *Zeitschrift für Psychiatrie*, XXIV, 1892.

série *o, o', o''*. L'enfant suit d'abord de l'œil tous les mouvements qu'il peut voir, les siens comme ceux des autres. Il apporte à tous une égale attention ; son œil est l'esclave de tout mouvement qui naît ; son attention visuelle est vraiment réflexe. La série visuelle de la forme se développe parallèlement et terme à terme à la suite de la série optique du mouvement de la manière suivante :



Mais, quand il commence à s'arrêter particulièrement à telle ou telle forme, à s'intéresser à tel ou tel objet en dehors de ses mouvements, l'association se renverse. Il regarde surtout les choses qui le concernent ; il préfère la contemplation attentive de ses jouets, à moins cependant qu'un mouvement inattendu le resaisisse et l'absorbe pour un temps. Ainsi la série *o*, tantôt commande la série *v* comme plus haut, tantôt la suit comme ci-dessous.



Cette dernière forme d'association où *v* précède *o* permet déjà à l'enfant de tracer quelques dessins grossiers. Ces imitations sont caractérisées par de vagues indications de direction et de proportion. La série *m* est encore inemployée, puisqu'il n'y a pas d'appréciation exacte des mouvements du bras et de la main.

Il ne distingue guère que le haut et le bas, la droite et la gauche, grâce aux mouvements effectués au hasard de ses premiers efforts et à ceux plus définis résultant de son éducation élémentaire.

L'habileté soudaine de ma fille à imiter mon bonhomme s'explique, pour moi, par la découverte de la possibilité de reproduire ce que j'avais fait, en employant des mouve-

ments devenus déjà faciles et déjà observés sur elle-même (élément o). Au lieu de suivre du regard la plume exécutant un tracé (série v subordonnée à série o), comme elle le faisait jadis, elle découvrit qu'en surveillant le maniement de la plume, elle pouvait reproduire le modèle, soit en considérant le contour de l'objet présent, soit en considérant l'image mémorielle (série o subordonnée à série v).

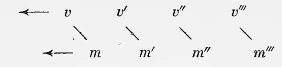
Cependant, telle qu'elle est, l'imitation graphique est une longue préparation à la calligraphie. Et la différenciation se produit par l'entrée en scène des sensations de mouvements (série m), partout où les opérations de la main sont enfin contrôlées. Mais comment la série m prend-elle son influence ?

Tout d'abord les yeux errent au hasard, et leurs mouvements sont complètement incoordonnés, puis peu à peu ces mouvements se constituent en séries distinctes, par suite de l'examen d'objets attrayants et d'une curiosité attentive et durable. Les mouvements du bras se développent tout autrement. Au début, ils sont rares et partent de l'épaule et du coude ; les doigts restent rigides, les articulations sont dures et rendent toute motilité difficile ; bien plus, toutes les sensations motrices sont plus ou moins infructueuses, sauf celles qui vont dans le sens des aptitudes héritées. En d'autres termes : l'enfant commence par certains mouvements du bras très bien définis (série m) ; mais peu à peu les membres s'assouplissent, la série m se fractionne, se divise en d'autres séries, différemment ordonnées. On suit d'ailleurs facilement ce développement dans la série de dessins donnée ci-dessus.

Cette acquisition nouvelle va permettre à la série v de déployer plus largement son action. L'œil peut d'abord facilement suivre la main quelle que soit sa direction, et, si la main se meut suivant m, m', m'', nous aurons :

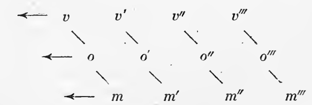
$$\begin{array}{ccccc} \leftarrow & m & m' & m'' & m''' \\ & \searrow & \searrow & \searrow & \searrow \\ \leftarrow & v & v' & v'' & v''' \end{array}$$

Mais, comme les séries manuelles ne sont plus que des fractionnements des séries primitives et qu'au contraire les séries visuelles sont enfin liées, un conflit s'établit au sujet de la priorité des deux séries, conflit qui, finalement, se résout en faveur de *v* :



De plus, certaines sensations musculaires m, m', m'' représentent des mouvements, qui, en termes optiques, s'expriment par o, o', o''. Nous avons déjà vu que l'imitation graphique demande une certaine correspondance entre les séries *v* relativement liées et les séries *o* relativement brisées. Le fractionnement des séries *m* rend enfin possible un plus grand nombre de ces correspondances. L'enfant produisant plus de mouvements variés peut, en effet, en observer davantage et les employer à reproduire les modèles donnés. C'est par une multiplication progressive de ces correspondances et par le renforcement graduel des habitudes qu'avec beaucoup d'effort naît enfin l'écriture.

Il se forme donc une association extrêmement étroite entre une série de formes visuelles et la série des mouvements de la main nécessaires à leur reproduction, c'est-à-dire entre les séries *v* et *m*. Cette association est d'ailleurs assurée, par l'intermédiaire de la série optique des mouvements de la main, exécutés pour traduire en une figure réelle une forme visuelle idéale. Et nous avons finalement :



Il est aisé d'en déduire que les mouvements de l'écriture sont doublement contrôlés, d'ailleurs dans un même but.

D'une part, les sensations musculaires du bras et de la main doivent reproduire, point par point, les sensations musculaires jadis associées au contour des lettres (association *v*, *m*). Cette tendance est même déjà si forte, chez le petit enfant qui s'est déjà essayé avec succès à faire quelques figures, qu'il dessine les nouveaux objets sur le modèle des anciens objets, alors même qu'ils en sont très distincts et en dépit de l'attention donnée au modèle placé devant lui. D'autre part, la figure qu'il est en train de tracer doit correspondre à la figure idéale, qu'il imagine avec une grande netteté (association *o*, *v*).

Avec un développement plus complet de l'écriture, l'exécution tend à devenir indépendante de la vue. En écrivant rapidement, nous tenons nos yeux fixés sur le papier afin de suivre les lignes ; mais non pour surveiller la formation des lettres. Nous ne les examinons guère que pour voir si elles sont lisibles, mais les mouvements de notre main sont si sûrs, que nous avons rarement lieu de retoucher un mot une fois écrit. La série musculaire (*m*) devient si délicatement et si étroitement liée aux images mémorielles des lettres et des mots (*v*), que nous n'avons plus besoin du secours que nous apportait la série optique des mouvements (*o*).

Il est intéressant de noter que cette indépendance croissante des sensations motrices graphiques peut, avec la pratique et l'habitude, aller si loin, qu'elles se reproduisent sans aucun modèle même idéal (série *v*). Ce fait est démontré par les cas d'alexie ou d'incapacité de lecture, non mêlés d'agraphie. Nous avons alors des types de mémoire verbale exclusivement moteurs, tel Stricker. Ils ne se souviennent des mots écrits que par la mémoire des sensations motrices éprouvées en les écrivant.

Si nous voulons examiner le parallélisme actuel des séries impliquées dans l'écriture, une question plus fondamentale se pose : comment l'enfant peut-il assurer terme à terme, élément à élément, l'harmonie des séries *v* et

m ? harmonie d'ailleurs nécessaire à cette association. Comment se fait-il que *v* suit *m*, *v' m'*, *v'' m''* etc., etc., que tous les éléments apparaissent ainsi deux à deux et tous les deux en exacte association avec *o*, *o'*, *o''*, etc.? C'est la question de l'adaptation finale des mouvements, sans qu'il importe, au reste, qu'elle soit ou ne soit pas volontaire. Nous la discuterons plus loin alors que nous traiterons des principes généraux de l'accommodation motrice ou « sélection fonctionnelle » (ch. VII).

Ce livre n'étant pas écrit dans un but d'exposition, je n'ai pas besoin d'approfondir les questions de pathologie relatives aux troubles de l'écriture. Les espèces et les variétés d'agraphie (incapacité d'écrire par suite de lésion nerveuse) ont été très bien classées, après l'affaiblissement d'un ou de plusieurs des éléments signalés par Goldscheider dans l'étude déjà citée.

Cependant son explication de l'écriture en miroir met si bien en lumière les points communs à nos deux théories que je veux l'exposer brièvement. L'écriture en miroir est le tracé obtenu en écrivant les mots de la main gauche, par une réduplication exacte des mouvements de la droite ; les deux mains étant supposées s'éloigner symétriquement du milieu du corps, la main droite vers la droite et la gauche vers la gauche. L'écriture obtenue de la main gauche ne peut se lire que vue dans un miroir. Certains enfants gauchers ont une tendance à écrire ainsi et on rencontre des adultes qui, lorsqu'ils cherchent à écrire de la main gauche, ne peuvent pas écrire autrement. Même les personnes qui comme moi ne peuvent se représenter ces mouvements graphiques en termes visuels, même ceux-là dis-je, s'aperçoivent que l'écriture en miroir est très facile alors qu'ils essaient d'écrire en partant d'un point central; de telle sorte que les deux mains s'éloignent simultanément l'une à droite et l'autre à gauche. Mais pourquoi cela ?

Si on appartient au type visuel et que l'écriture dépende surtout de la série *v* et en soit comme une copie, on n'écrit

qu'en comparant sans cesse la série *v* à son imitation graphique, et en adaptant ses mouvements en conséquence. Tout mouvement qui déforme le modèle imaginaire, nous semble inintelligible. Il faut copier les images visuelles avec la main gauche comme on les copie de l'autre main et écrire de gauche à droite avec les deux mains, ce qui produit des mouvements semblables. Ceci est dû à l'influence toujours active de la série *v* qui provoque les mêmes mouvements de calque dans les deux mains.

Si au contraire la pratique a rendu la série *m* indépendante et qu'on se souvienne des mots écrits, non par leur contour visible, mais par ce qu'on ressent en les écrivant, on est moteur graphique, et l'écriture de la main gauche doit reproduire la série des sensations musculaires telles que la main droite les a éprouvées. Ici l'influence des mouvements d'une main sur ceux de l'autre main est prépondérante, et elles suivent deschemins symétriques. La position de la main gauche doit s'opposer à chaque instant à la position de la droite. Cette expérience donne des mouvements symétriques des deux mains et produit l'écriture en miroir (1).

L'exposé critique que je vais faire de l'étude de Goldscheider, d'ailleurs revisée depuis mes dernières observations (2), servira à montrer les divergences de nos deux théories et résumera la discussion précédente.

Goldscheider donne d'abord une théorie génétique de l'imitation graphique dénommée équivalemment *malende Reproduction.* Il s'efforce de rendre compte de l'association entre les images mémorielles des lettres, figures, etc., et les mouvements de la main nécessaires pour les retracer,

(1) Ce phénomène a été présenté par Fechner et quelques autres, comme démontrant qu'une décharge nerveuse latérale tend toujours à provoquer de l'autre côté du corps une décharge capable de produire des mouvements semblables. J'ai noté plus haut, que mes expériences sur les excitations manuelles chez l'enfant confirment cette opinion.

(2) Cf. *American Journal of Psychology*, année 1893, 420-422.

Il reconnaît trois facteurs de la production de l'imitation graphique (1) : A. Une image optique des mouvements de la main nécessaires pour reproduire un modèle donné (*optische Vorstellung der Handbewegung*, ma série *o*). L'enfant a obtenu cette image en regardant ses propres mouvements manuels ainsi que ceux des autres. B. Une série de nouvelles décharges motrices, renforcées par l'habitude et provoquant. C. Une série de sensations de mouvements actuels (*motorisches Bewegungsbild*, ma série *m*) ; ces sensations servent d'ailleurs à régler et contrôler les décharges. L'action du facteur A est facile à démontrer par ce fait, souvent remarqué, qu'en écrivant les yeux fermés, nous suivons encore la plume dans son tracé d'un contour optique. De plus, notons que l'élément A est la résultante de deux facteurs ; d'une part, de la mémoire des sensations musculaires produites par les différentes positions des membres, leurs directions et leurs mouvements divers : ma série *m ;* d'autre part, de la mémoire des images optiques des diverses positions ayant donné ces divers mouvements, ma série *o*. Nous avons donc ainsi des mouvements moteurs optiques formant une sorte de série indivisible *m o*. L'imitation graphique n'est que la mise en œuvre de ces mouvements et leur contrôle par la comparaison des sensations actuelles tant motrices qu'optiques avec les mêmes séries antérieures.

Cette théorie supprime complètement la série des formes visuelles (série *v*) considérée comme totalement inutile aux mouvements des mains. Aussi l'hypothèse de Goldscheider me semble-t-elle inadéquate ; car elle suppose déjà une première imitation graphique. Pour obtenir le facteur A (formé de mouvements à la fois sentis et vus, *m o*) nécessaire à toute imitation, il faut que la main ait déjà imité ce qu'en fait elle n'a encore jamais imité. Et cette théorie laisse entière la question de savoir pourquoi et comment

(1) Rf. p. 587, de l'article cité où il donne un résumé.

de telles séries ont été préférées à d'autres séries analogues de mouvements sentis et vus? Comment l'image visuelle de la figure (*optisches Bild des Gestaltes*, série *v*) s'associe-t-elle, point par point, avec la double série *m* et *o* reproduite par la série A de Goldscheider? Celui-ci ne paraît pas tenir compte de ce fait que la reconnaissance visuelle des formes, lettres, dessins, etc., s'acquiert bien avant que l'enfant soit capable d'aucun tracé. Il a donc tort de confondre la série première des formes visuelles primitives avec la série des représentations optiques des mouvements de la main.

La question est donc en définitive celle-ci : Comment la série purement visuelle des figures, série *v*, arrive-t-elle à exciter les deux séries nées des mouvements manuels (séries *m* et *o*)? Mes observations peuvent se résumer ainsi : A mesure que l'enfant augmente le nombre de ses expériences, sa perception visuelle des formes se précise, et les séries des mouvements d'adaptation rétinienne deviennent de plus en plus liées. Mais alors, en devenant plus simples, les mouvements du bras et de la main d'abord peu nombreux et trop définis, se fractionnent et se multiplient. De là une double conséquence : 1° Les éléments sensoriels des séries *m* et *o* se multiplient avec les mouvements de l'enfant. 2° Les sensations de mouvements (*m*) s'accentuent à mesure qu'elles entrent en des séries définies, concourant à la reproduction des figures données par l'œil. Cette reproduction des diverses parties d'un dessin par les mouvements à la fois vus et sentis, amène une association étroite entre les images motrices de mouvements (série *m*) et la représentation visuelle du dessin (série *v*), tandis que les images optiques des mouvements de la main (série *o*) tendent à disparaître.

La vérité de cette analyse est confirmée par ce fait que tout d'abord l'enfant tend à représenter la figure en termes visuels. On peut fournir les preuves suivantes en faveur de cette assertion : 1° L'enfant reconnaît les lettres, les

dessins, etc., avant de pouvoir les nommer et les reproduire. 2° Nous pouvons esquisser des figures au moyen des mouvements de la tête, du pied, du torse, etc., mouvements d'ailleurs invisibles pour nous. Si notre exécution des figures est indépendante de la série des formes optiques du mouvement, il est facile d'expliquer ce fait ; mais, si au contraire notre connaissance des figures suppose la connaissance visuelle des mouvements musculaires qui les produisent, ainsi que de leurs séries optiques, il est impossible d'expliquer comment peuvent s'exécuter ces mouvements invisibles d'imitation. 3° Si j'essaie de me remémorer ma propre écriture, je réussis très bien à me rappeler le contour des lettres que j'ai tracées, de même les sensations qui accompagnent les mouvements des bras et de la main ; mais il m'est impossible de me représenter le chemin que parcourt la plume pour apposer ma signature. 4° Lorsqu'un aveugle écrit, il ne se représente pas la série optique des mouvements graphiques. Il écrit grâce à une association étroite entre ses images motrices de mouvements et ses images tactiles de la figure à exécuter : images tactiles qui remplacent les images visuelles de la forme du voyant (1). 5° Dans un cas analogue, lorsque l'enfant apprend à parler, dans le cas des consonnes, il n'y a que deux séries, la série des images auditives et les séries sonores produites par la propre voix de l'enfant (sans nous occuper des images motrices d'articulation qui ne sont pas en question). Il n'y a en jeu aucune audition des mouvements du langage qu'il faille ajouter à la série des sons que l'on forme et par suite aucune série correspondante à la série optique des mouvements de la main de Goldscheider, si on la considère comme indépendante de la série des formes visuelles des figures. Les images auditives de l'audition correspondent donc à la série de mes images visuelles.

(1) Cf. les remarques de Broadbent sur l'écriture des aveugles, *Brit. Médic. Journ.*, 1876, 1, p. 435.

CHAPITRE VI

SUGGESTION

§ 1. — DÉFINITION GÉNÉRALE.

L'hypnotisme, dont l'étude, née d'hier, s'est déjà tant développée, a doté la science psychologique d'une méthode entièrement nouvelle. La doctrine des réflexes, auparavant particulière à la physiologie, ne s'appuyait guère que sur quelques cas pathologiques, dont quelques-uns à peine en faveur de l'automatisme psychique. Et ces cas précieux eux-mêmes étaient loin de pouvoir baser les théories très précises que permet aujourd'hui l'hypnotisme et d'établir, par exemple, que l'idée suggérée avait un pouvoir moteur entièrement analogue à celui de la sensation. Les réflexes nerveux peuvent se produire directement ou résulter d'un état de conscience défini ; bien plus, l'état de conscience lui-même peut devenir portion intégrale du réflexe. Aussi bien une grande partie de notre vie mentale n'est qu'un tissu de suggestions idéo-motrices, qui d'habitude restent à l'état subconscient.

Sans discuter la nature de l'état hypnotique dont nous venons de parler, sans essayer non plus d'en déduire la suffisance de la théorie de la suggestion pour l'ensemble des faits, nous pouvons cependant, dans les limites de cette étude, essayer de déterminer quel est le rôle de la suggestion dans la vie humaine et tout spécialement dans la vie enfantine.

Aussitôt se présente la question suivante : La vie normale est-elle en partie faite de réactions idéo-motrices et d'actions suggérées, ou bien le sommeil hypnotique est-il un état complètement artificiel ? Et, si la suggestion est un fait régulier dans la vie mentale, quelle est la nature de l'inhibition qui l'empêche de se manifester ; ou, en d'autres termes, quels sont ses rapports avec la volonté ? Remettons cette question à plus tard (1), et essayons de répondre à la première, grâce aux observations que j'ai faites sur mes enfants, H. et E., durant leurs deux premières années. S'il est vrai que la suggestion idéo-motrice est une chose normale, la première vie de l'enfant devra donc présenter les plus frappantes analogies avec l'état hypnotique considéré dans son aspect essentiel. Je ne crois pas d'ailleurs que cette étude ait encore sérieusement préoccupé les travailleurs adonnés à la psychologie de la suggestion (2).

Il ne me semble pas nécessaire de discuter longuement le sens du mot suggestion ; bien qu'on ait beaucoup abusé de ce mot, il reste en général assez bien défini. Ce concept sera suffisamment éclairé par quelques citations d'auteurs faisant autorité sur la matière. Au reste, ils sont tous d'accord quant au phénomène général, et, si leurs définitions diffèrent, c'est relativement à l'origine de cette force et selon le point de vue propre de leurs études personnelles. Je puis d'ailleurs résumer toutes ces définitions dans la mienne qui ne tend qu'à décrire le fait, en dehors de toute préoccupation théorique, et par suite convient mieux à cette préliminaire exposition : « On a un exemple typique de la suggestion, considérée comme fait psychique, dans l'invasion soudaine de la conscience par une idée, une image, une vague impression qui tend à produire les effets musculaires ou même volontaires qu'elle produit habituellement (3). »

(1) Voir *infra*, ch. XIII.
(2) M. Bernheim a fait de belles études sur la suggestion normale dans les adultes.
(3) Cf. mon *Handbook of Psychology*, II, 297 ; aussi *Science*, 27 fé-

Janet définit la suggestion : « Une réaction motrice provoquée par le langage ou la perception (1) ». Cette définition ne s'applique qu'à certaines classes d'excitations bien définies et nettement conscientes. Elle omet par suite toutes les influences suggestives que l'école de Nancy a si bien mises en lumière. Schmidkunz nous dit : « Die Herbeirufung eines Ereignisses durch die Erweckung seines psychischen Bildes » (2). Il souligne trop l'image mentale de « l'Événement » et n'explique pas l'influence de nos associations complexes ordinaires. Cette définition néglige en outre la condition essentielle sur laquelle insiste Janet : l'extériorité des stimulus suggérants, mots entendus, exemples reçus, objets vus, etc. Pour Wundt : « Suggestion ist Association mit gleichzeitiger Verengerung des Bewusstseins auf die durch die Association angeregten Vorstellungen » (3). Wundt, en n'envisageant l'association que dans une *conscience rétrécie,* échappe ainsi à l'objection que provoquent les définitions faites en teneur d'associations complexes ; mais il néglige aussi de noter l'extériorité des excitants et n'explique pas suffisamment comment ce *rétrécissement de la conscience* se limite à certains termes connexes et produit ainsi une association sensori-motrice.

Dans Ziehen : « In der Beibringung der Vorstellung liegt das Wesen der Suggestion » (4). Il reconnaît et note que la source d'excitation doit être externe et artificielle, mais nous ne pouvons assurer que de tels stimulus parviennent à acquérir une force suggestive. Il y a d'ailleurs mille choses suggérées qui n'ont aucune influence sur nous et n'obtiennent que notre rire, notre dédain ou notre mépris. Et ce fait est si nettement marqué dans la théorie ordi-

vrier 1891, où plusieurs des observations de ce chapitre furent d'abord exposées.

(1) *Aut. Psych.*, p. 218.

(2) *Psych. de Suggestion.*

(3) *Hypnotismus u. Suggestion,* II Abs.

(4) *Philos. Monatshefte*, XXIX, 1893, p. 489.

naire, et spécialement au point de vue pathologique, que j'ai cru devoir employer une expression spéciale pour désigner la conscience qui se trouve dans un état de pure suggestion : je l'appelle « la conscience réactive » (1). On emploie parfois l'expression de *réflexe conscient*, mais à tort, car les réactions suggérées sont localisées dans les régions corticales du cerveau et sont loin d'être aussi bien définies que les réflexes ordinaires.

La définition que j'ai admise nous suffira provisoirement, puisqu'elle met en lumière le *côté moteur* de la suggestion. Dans toute suggestion, et non pas seulement dans la suggestion hypnotique, à laquelle se rapportent toutes les définitions précédentes, le fait essentiel me paraît être évidemment la motricité de l'image évoquée, motricité produite par un état particulier de la conscience qui est nommé suggestibilité. Quant au difficile problème de déterminer les causes de la capacité de suggestion de la conscience, il donnera lieu à des discussions diverses. Bien que je ne veuille développer ici aucune théorie, je ferai remarquer qu'il y a deux faits généraux dont ne rend compte aucune des théories précédentes. Nous pouvons d'abord noter que les habituels *critères de la croyance* ne sont plus d'aucun usage pour la conscience suggestionnée ; les conditions et les signes de la réalité ne sont plus effectifs (2). La conscience accepte indifféremment toutes représentations et, sans discernement aucun, les reçoit toutes avec le « sentiment de réalité ». En second lieu : cet état de choses est dû primitivement à quelque violente réaction ou bien à une énergique fixité d'attention, avec le monoïdéisme habituel et le rétrécissement de la conscience qui découlent de ces phénomènes. La croyance est en effet une attitude motrice reposant sur un ensemble complexe d'aperceptions et de représentations. Aussitôt que cette

(1) *Loc. cit.*, pp. 60 et suiv., et ch. XII.
(2) BALDWIN, *Handbook of psychology*, II, ch. VII.

complexité se brise, la croyance disparaît, et toutes les idées deviennent libres et égales en tant qu'éléments actifs de la conscience. Chaque aperception se manifeste alors extérieurement par certaines actions qu'elle suggère, sans rien perdre d'ailleurs de sa netteté consciente, malgré les tendances diverses qui la heurtent en tous sens, et se fortifie encore par le choc en retour de sa propre réaction motrice.

Le problème de la suggestion devient alors celui du mécanisme de l'attention et doit expliquer le triple résultat qu'elle produit : 1° le rétrécissement de la conscience réduite uniquement à la représentation de l'idée suggérée ; 2° la réduction consciente des impulsions motrices aux réactions élémentaires ; 3° l'inhibition parallèle du pouvoir de discernement qui nous permet de déterminer la réalité à laquelle nous devons croire.

La vérité de ces faits généraux est entièrement confirmée par l'observation des enfants, chez lesquels les divers systèmes d'adaptation — qui, pour l'adulte, définissent les mondes réels — ne sont pas encore établis. Les petits enfants sont crédules, irréfléchis, faciles aux illusions ; les goûts, les couleurs, comme d'ailleurs toutes les sensations, les peines, les joies tout enfin peut leur être suggéré.

Vu l'importance de ce fait fondamental, je consacrera une grande partie de ce chapitre à l'étude de la suggestion motrice chez l'enfant normal. Les observations et les expériences que j'ai faites à ce sujet m'ont conduit à en distinguer plusieurs espèces qui seront chacune l'objet d'un paragraphe. Je les étudierai d'ailleurs en suivant l'ordre de leur apparition dans la vie enfantine.

§ 2. — SUGGESTION PHYSIOLOGIQUE.

Par suggestion on entend ordinairement la suggestion représentative ou suggestion idéo-motrice, celle qui, née

d'un stimulus extérieur, constitue l'état conscient qui précède ordinairement la réaction motrice. L'observation de l'enfant pendant le premier mois ou les six premières semaines de son existence nous convainct rapidement que sa vie est alors physiologique. La pauvreté de la conscience enfantine, capable de la seule sensation immédiate et émotive, exclut la possibilité de la suggestion représentative comme telle. A cet âge, l'enfant n'a pas d'idées, je veux dire d'images mnémoniques distinctes ; ses états de conscience sont surtout affectifs. Par suite, à part les purs réflexes et quelques impulsions de hasard, il n'a plus de conscience motrice.

Et cependant, dès lors l'enfant semble déjà très susceptible de suggestion, j'entends d'une suggestion produite par un stimulus répété, agissant dans des conditions uniformes. Tout d'abord, vers la fin du premier mois, ma fille H. subit facilement la suggestion de sommeil suivante : Sa nourrice la couchait sur le ventre et la frappait doucement sur le dos. Cette position devint bientôt non seulement une provocation au sommeil, mais parfois une condition de sa venue. Et, si la nourrice couchait l'enfant sur ses genoux, dans une position incommode pour dormir, ce phénomène se produisait quand même. Ce cas est pour moi le type de la suggestion physiologique. Il montre bien que la loi de l'habitude physiologique touche de bien près à l'habitude psychique. Évidemment un fait de cette nature ne requiert pas l'intervention de la conscience ; mais, si tant est qu'il s'y mêle un certain degré de conscience, on comprend que l'apparition de semblables états, supposant une véritable suggestibilité, produise des réactions d'un certain degré de fixité. Au reste, le semblant de conscience, que semble impliquer la naissance de l'habitude physiologique, est surtout important comme cas de transition à d'autres cas où la suggestion est plus évidente.

Le même genre de phénomène se rencontre également chez l'adulte : les positions données aux membres d'un

dormeur le conduisent ordinairement aux mouvements associés à ces positions ; le dormeur se défend même dans son sommeil : il se retire du froid, il se remet au milieu du lit pour ne pas tomber, etc. L'enfant n'apprend que peu à peu ces diverses réactions. Toutes les réactions secondaires automatiques ressortent à ce genre de suggestion : ainsi, par exemple, dans la marche, la sensation provenant d'un premier pas devient à son tour suggestive du pas suivant sans que la volonté y prenne la moindre part ; et il suffit que l'adulte prenne une vague conscience de cette série pour que cette lueur vienne renforcer la marche. L'enfant doit posséder une conscience analogue.



Le plus que nous puissions dire sur la suggestion physiologique, c'est que l'état de conscience qui l'accompagne étant toujours présent peut faciliter et abréger les réflexes ordinaires.

M. Ribot nous dit : « Lorsque l'état physiologique est devenu état de conscience, il acquiert par ce fait même un caractère particulier. Il devient un nouveau facteur de la vie psychique de l'individu, résultat qui peut servir de point de départ à un nouveau travail, conscient ou inconscient. » Et aussi : « La volition est un état de conscience ; elle marque une série, c'est-à-dire la possibilité d'être recommencée, modifiée, prévenue. Il n'existe rien de semblable en regard des actes automatiques inconscients. Chaque état de conscience en relation avec le développement futur de l'individu est un facteur de premier ordre (1).

Schneider, écrivant au point de vue phylogénétique, nous dit à son tour : « Tous les mouvements purement physiologiques ont un but unique et restent toujours identiques. Les mouvements psychiques, au contraire, tendent à des buts différents, obéissant à des excitations variées, s'adaptant d'eux-mêmes aux circonstances en se combinant et se modifiant... Autrement la conscience, étant inutile, ne

(1) *Maladies de la personnalité*, pp. 15 et 16.

serait jamais apparue. Aussi nous pouvons dire que la conscience est nécessaire au conditionnement de toutes les réactions motrices auxquelles elle se trouve adjointe (1). »

Le jugement le plus catégorique en faveur de la conscience des réactions suggérées est celui de Moll : « *Il n'y a pas de suggestion sans conscience;* et cela reste toujours vrai, que la suggestion résulte d'un exemple ou d'un ordre. Je tiens à répudier l'opinion de Mendel, car le point capital de ce phénomène est la présence de la conscience dans la suggestion. Une suggestion inconsciente me semble inconcevable (2). »

Grâce à l'expérimentation hypnotique, ces suggestions physiologiques sont aujourd'hui généralement admises comme corollaire de la doctrine de l'hypéresthésie des sens. Ochorowicz appelle le phénomène général de la suggestion « *idéoplastie* » (3) ; et lorsque, dans un cas élémentaire, il n'est besoin d'aucune idée claire, comme dans la suggestion physiologique par exemple, il parle d'idéoplastie physique. Il dit : « Il y a idéoplastie toutes les fois que la seule pensée d'une modification fonctionnelle détermine cette modification : telle la pensée du bâillement, etc. (4). »

L'observation suivante, que j'ai faite sur ma fille E. pendant sa deuxième année, peut servir à illustrer cette première phase de la suggestion. Elle prit l'habitude de s'endormir en suçant son biberon, dont on lui laissait le caoutchouc dans la bouche durant son sommeil ; mais alors à un son, un contact ou quelque autre excitation soudaine comme le brusque passage d'une lumière, elle se mettait, avec plus ou moins de force, à sucer le biberon. Elle ne donnait néanmoins aucun autre symptôme de réveil et, en

(1) *Der thierische Wille*, p. 53.
(2) *Hypnotism*, p. 267. (Les italiques sont dans le texte de cet auteur.)
(3) Ochorowicz, *Mental Suggestion*, p. 25.
(4) Idem, *ibid.*, p. 354-355.

réalité, ne se réveillait pas. Elle passait seulement d'un sommeil profond à un sommeil plus léger, ou d'une conscience presque nulle à une conscience plus nette.

Selon moi, le stimulus qui l'excitait alors, en déterminant une action cérébrale, provoquait ou fortifiait des rêves qui augmentaient la conscience de la dormeuse et par suite lui rendaient la perception du contact des lèvres et du biberon. C'est alors que ces perceptions produisaient, par une véritable suggestion physiologique, les mouvements habituels de succion. Ces mouvements réagissaient, à leur tour, dans leur sens habituel, pour replonger l'enfant dans un sommeil plus profond. Mais il est probable que la dormeuse n'eut bientôt plus besoin de percevoir les sensations des lèvres pour produire ces mouvements ; l'augmentation de la dynamogénie consciente à la suite des nouvelles excitations suffisait enfin à provoquer directement les mouvements.

M. Liébault fut amené à reconnaître ce phénomène par l'entier succès qu'il obtint en essayant de suggérer à de tout jeunes enfants des fonctions purement physiques (1).

J'ai d'ailleurs à citer un cas remarquable de suggestion fonctionnelle. Ma fille E., alors âgée d'un peu plus de deux ans, ne manquait jamais d'avertir sa nourrice ou sa mère de ses petits besoins par des moyens très personnels. Quand elle jouait avec sa sœur H., souvent l'aînée H. représentait la maman, tandis qu'elle faisait le bébé ; et cet amusement était poussé jusqu'à l'imitation la plus minutieuse et la plus complète. Leur mère fut un jour tout étonnée de voir E. se cacher dans des coins retirés pour ses nécessités, et, la chose faite, s'abandonner à une violente crise de larmes. En examinant la chose de près, on s'aperçut alors que la petite mère, avant de coucher bébé

(1) Voyez dans Ochorowicz, *loc. cit.*, p. 247, le cas d'un enfant d'un an guéri par Liébault d'une constipation chronique. Certains faits de la vie animale sont analogues : ainsi le chien qui va uriner où d'autres chiens l'ont déjà fait.

sur le sopha ou sur le plancher, lui ordonnait de prendre ses précautions pour la nuit, comme elle le faisait ordinairement avant de se coucher. Et l'enfant obéissait docilement à la suggestion de sa maman pour rire. Ce n'était qu'*après* l'acte que, rendue au sentiment de la réalité, elle s'arrachait enfin aux illusions du jeu qui avait si bien favorisé la réussite de la suggestion.

Nous pouvons établir un diagramme symbolique des éléments d'une réaction motrice de cette nature ; et, pour

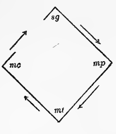


FIG. IX. — Carré moteur.

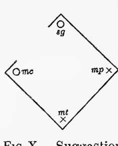


FIG. X. — Suggestion physiologique.

la commodité du langage, nous l'appellerons « le carré moteur ».

La figure IX est un carré dont chaque coin peut représenter un processus physiologique avec ou sans conscience suivant le cas. Faisons sg = suggestion (processus sensoriel) ; mp = centre du processus moteur ; mt = mouvement musculaire ; mc = conscience du mouvement (processus kinœsthésique).

Les côtés du carré représentent les relations entre les centres de ces divers processus. Quant aux relations des éléments du carré moteur avec les autres éléments cérébraux, et pour la comparaison de ce schéma avec ceux proposés par Lichtheim et Kussmaul, etc., nous les développons plus loin (1).

Dans la figure X, les croix indiquent les processus purement nerveux, les petits cercles les états accompagnés de

(1) Cf. ch. XIII, § 4.

quelque conscience. Le stimulus *sg* éveille le processus moteur *mp* et par suite le mouvement *mt*, qui affleure enfin à la conscience *mc*. Entre *mc* et *sg*, la ligne est interrompue, car, durant cette période de la vie enfantine, les associations entre la perception du mouvement musculaire et la sensation stimulante s'établissent à peine.

Les cas de suggestion physiologique que nous venons de décrire et de schématiser, dès lors qu'ils commencent à devenir conscients, et dans cette proportion même, prennent une forme plus définie : tels les suggestions sensori-motrices dont nous allons commencer l'étude.

§ 3. — SUGGESTION SENSORI-MOTRICE.

Avant d'essayer une exacte définition de cette nouvelle espèce de suggestion, nous pouvons en étudier quelques cas typiques pris encore chez l'enfant. Rien ne peut nous faire mieux comprendre ce que l'on peut appeler suggestions générales sensori-motrices.

I. *Suggestions générales. Suggestions variées de sommeil.* — A partir du second mois, la méthode que l'on avait employée pour endormir ma fille H. devenait de plus en plus sûre. Vers cette époque cependant, la nourrice ajouta aux anciens procédés deux chansons appropriées, monotones et berceuses. La position sur le ventre, les petites tapes sur le dos et le rythme des chants devinrent dès lors les stimulus habituels de son sommeil ; et jusqu'au troisième mois tout le monde put l'endormir ainsi. Vers le quatrième mois, je voulus le faire moi-même ; et, tout en suivant très exactement la méthode de la nourrice, j'y parvins avec une grande difficulté. Il y avait donc une suggestion émanant de la personne même de la nourrice, de sa voix, de son toucher, etc., etc. J'en parlerai d'ailleurs plus au long dans la suite. Depuis, je pris l'habitude de coucher ma fille

afin de mieux observer ce phénomène. Mon influence s'accrut régulièrement d'un mois à six semaines. Au lieu de trois quarts d'heure, je ne mettais plus à la fin qu'une demi-heure. La tâche devenait d'ailleurs plus facile à la tombée du jour : l'obscurité ajoutait sa suggestion à toutes les autres. Sans doute la nuit, en supprimant les excitations visuelles, lui permettait d'augmenter l'attention qu'elle prêtait aux stimulus monotones (1).

Le sixième mois, je réduisais encore le temps nécessaire à cette suggestion : le jour ou la nuit, il me suffisait en moyenne d'un quart d'heure environ et, quelle que soit l'heure à laquelle elle s'éveillait, je pouvais arrêter ses cris en la rendormant.

Je voulus supprimer les premiers procédés et essayer de ne l'endormir qu'en chantant. Je mis d'abord plus de temps ; mais dans la suite j'allais ainsi plus vite ; et vers le septième mois, s'il lui arrivait de se réveiller dans la nuit, il me suffisait de lui répéter deux ou trois fois le même refrain pour la replonger dans le sommeil. L'attention et le discernement se développèrent alors d'une façon très active. Tandis que sa nourrice et sa mère, que la maladie avait éloignée, s'efforçaient vainement, durant des heures, de vaincre ses résistances au sommeil, je l'endormais en moins d'une demi-heure, alors même qu'elle était le plus agitée. Mais pour cela il fallait parfois la maintenir couchée sur le dos en la regardant avec un air bien déterminé.

A la fin de l'année, par suite de la régularité de ce traitement, elle avait pris l'habitude de se placer d'elle-même

(1) Comme je faisais ces études, j'ai pu constater le curieux fait suivant : alors que tous les procédés employés pour endormir ma fille restaient sans effet, la brusque apparition d'une vive lumière la plongeait dans le sommeil. Comme vers le cinquième mois, après une heure d'infructueux essais, je désespérais d'endormir H., sans but j'allumai soudain le gaz. Sous l'influence de l'éblouissement produit, par une sorte de réflexe, elle ferma les yeux et ne les ouvrit plus qu'à la fin d'un long et paisible sommeil. Cette méthode me réussit encore bien des fois dans la suite, et ce phénomène me fut confirmé d'ailleurs par un éminent psychologue.

dans la position requise et s'y endormait au bout de cinq à dix minutes, alors que je lui donnais quelques petites tapes en lui disant de dormir. Cela dura ainsi toute sa seconde année. Certains jours, elle était si nerveuse que la nourrice ne pouvait pas l'empêcher d'agiter les pieds et que, si celle-ci voulait la coucher de force, elle jetait des cris perçants ; alors ma vue seule suffisait pour l'apaiser, et au bout de cinq minutes, rarement plus, elle dormait profondément. Lorsqu'elle eut ses dents, je pus me servir fort heureusement de cette influence pour lui donner le repos d'un sommeil bienfaisant.

On ne saurait, je crois, trouver un exemple qui mît plus parfaitement en lumière le passage de la suggestion physiologique à la suggestion sensorielle.

Suggestion de nourriture et d'habillement. — H. reconnaissait son biberon dès le quatrième mois, peut-être même une quinzaine de jours avant. Dès qu'elle le voyait, elle s'agitait toute, tendait les mains, souriait, poussait des cris de joie. Le caoutchouc semblait être le signe principal auquel elle le reconnaissait, car, une fois enlevé, le biberon ne lui disait plus rien. J'observai ce même fait pour E., et ce qui le rendait plus curieux encore, c'est que le caoutchouc seul était une véritable ressource pour l'apaiser et l'endormir. Pour E... comme pour H..., la vue du biberon l'excitait longtemps avant qu'elle pût le saisir avec les mains.

H., sur son cinquième mois, sembla commencer d'acquérir l'usage de ses vêtements, répondant fort à propos avec la tête ou la main à qui lui demandait si elle était habillée. Et déjà, quand pour la vêtir on apportait ses mitaines, sa capote et son manteau, elle savait bien manifester sa joie.

II. *Suggestions de personnalité* (1). — Ce fut sans doute un poète qui soutint le premier que l'enfant hérite d'une

(1) Cf. mon article *Personality Suggestion* dans *The Psych. Review*, I, 1894, p. 274.

sensibilité spéciale vis-à-vis de sa mère et que pour elle s'éveillent ses premiers sourires. Ce n'est là qu'une fiction poétique. Il est vrai que l'enfant sourit de bonne heure : E. me sourit nettement son septième jour et ne sourit à sa mère que le neuvième. Ce ne furent probablement d'ailleurs que des réflexes organiques indiquant les hasards qui lui donnèrent des sensations agréables.

Lorsque l'enfant commence à montrer de la préférence pour sa mère ou sa nourrice, c'est que leur visage s'associe aux bons traitements qu'il en a déjà reçus et qui déjà provoquent son sourire. Au reste, ce n'est pas le visage seul, mais la personne ou mieux la présence qui réjouit l'enfant. Pour des suggestions plus spéciales, les moyens les plus influents sont d'abord la voix, puis le toucher et enfin, en troisième lieu, la vue. Ces suggestions sensorielles sont les plus importantes pour l'enfant ; car elles sont le moyen le plus actif de son évolution vers la conscience du moi et le sens de la réalité extérieure.

Mais une question se pose qui nous force à remettre à plus tard l'analyse détaillée de cette classe de phénomènes: Ces « suggestions », comme on les nomme, ne sont-elles pas de simples associations d'idées ? Nous pouvons, je crois, le nier positivement, car il n'y a certes pas d'idée produite et par suite d'idées associées. A moins que nous donnions ce nom à des phénomènes de la plus vague signification psychologique, nous ne saurions l'admettre. Le mouvement musculaire s'effectue sans qu'aucune idée de ce mouvement l'influence. Il suffit que l'enfant soit dans des conditions normales qui permettent les toutes premières réactions vitales, et que s'établissent des circonstances organiques, telles que le sommeil, pour que se produisent les mouvements musculaires corrélatifs. Pouvons-nous dire que les stimulus qui suggèrent le sommeil produisent d'abord l'idée de cet état, et que le biberon fait d'abord naître l'image des mouvements de succion et le souvenir d'une saveur agréable ?

Je crois le phénomène plus direct : l'énergie due à l'excitation se transforme en énergie de réaction par l'intermédiaire de la conscience, d'ailleurs impressionnée par tout un ensemble de sensations fortement utilitaires. Au reste, nous montrerons clairement que ce n'est pas une association née d'une suggestion ni deux associations consécutives, comme le voudrait la doctrine atomistique de certains associationistes. Nous ne pouvons pas dire que le plaisir ou la douleur intervienne toujours entre l'état de conscience et la réaction motrice qui le suit. Nous ne pouvons pas soutenir que le visage de la mère rappelle toujours un plaisir et que le biberon réveille sûrement des souvenirs agréables de saveur. Le plus que l'on puisse dire, c'est que l'état de conscience, par sa nature utilitaire, soit primitive, soit acquise par suite d'associations et d'habitudes diverses, influence nécessairement la nature de la réaction (1).

Les éléments de la suggestion sensorielle sont les mêmes que ceux de la suggestion physiologique, excepté cependant que le début des processus enchaînés est évidemment conscient et que la communication s'est établie entre *mc* et *sg* (fig. X) grâce à de nouvelles associations.

Le phénomène de la « suggestion de personnalité », auquel nous pouvons enfin revenir, est d'une extrême importance dans le développement de l'enfant. Il mérite d'être soigneusement étudié, tant au point de vue de la formation du moi conscient et de l'établissement de la croyance aux réalités du monde extérieur qu'au point de vue de la création des rapports sociaux.

L'exposé suivant résume de longues, attentives et minutieuses observations faites sur H. et E. et sur deux autres petits enfants, bien que ces derniers me fussent moins parfaitement connus. Cette étude fut toute dirigée dans le but

(1) Ochorowicz considère ces phénomènes comme « des associations idéo-organiques nées de l'habitude » (*Mental Suggestion*, p. 235).

d'observer le développement de leurs relations aux personnes qui les approchaient (1).

Sans nous préoccuper des interprétations qui ne se rapporteraient pas directement à notre sujet, je remarquai spécialement quatre genres d'attitudes qui déjà annonçaient le prochain éveil du « sens social » de l'enfant. Je dis l'éveil prochain, car ces attitudes n'étaient encore que des manifestations de l'époque où l'enfant considère autrui comme un simple objet et ne songe guère qu'à construire son propre moi. Ces quatre phases de développement sont d'ailleurs emmêlées dans la croissance de l'ensemble conscient, d'une façon extrêmement complexe. Aussi n'essaierai-je point toujours de justifier tous les détails de cette esquisse par des exemples typiques. Ce sera d'ailleurs plutôt une sorte de conclusion découlant de l'examen de cas innombrables, étudiés dans leurs modes de différenciation. De même qu'un individu est complètement incapable d'établir quelles sont les différentes attitudes expressives qui correspondent aux *nuances* de pensée que lui suggère la vue des actes d'autrui, ainsi de nous pour ce qui se passe dans l'esprit de l'enfant au fur et à mesure que ses relations sociales se multiplient.

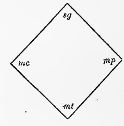


Fig. XI. — Suggestion sensori-motrice.

Néanmoins, le cours du développement de l'enfant est d'une clarté illuminatrice pour l'observateur sympathique. Et j'espère que l'esquisse générale, qui se dégagera des faits que je vais exposer, fera dire à ceux qui vivent dans l'intimité des petits enfants que c'est vraiment cela.

1. La première chose qui frappe l'enfant, en dehors des stimulus fixes et stables comme les sons et les couleurs, c'est le mouvement ; toute l'attention de l'enfant s'efforce

(1) On a observé des phénomènes analogues chez les animaux. Voir p. 19 et p. 115.

habituellement vers les mille mouvements de son entourage : l'ondulation d'un rideau, le déplacement d'une lumière, le passage d'une caresse. Bientôt d'ailleurs, il y trouve plus qu'une curiosité, car ce sont là justement les agents de ses plaisirs et de ses douleurs. La venue de sa nourriture est un mouvement ; l'être qui lui fait prendre son bain, l'habille confortablement et le berce en chantant pour l'endormir, cet être n'est qu'une collection de mouvements. Et, si la nourrice cherche à satisfaire ses désirs, à consoler sa peine par des baisers et des sourires, ce sont encore des mouvements qui s'effectuent pour le soulager. Quand encore on prend soin de son corps et qu'on en écarte les sensations pénibles pour assurer le développement harmonieux de sa vie organique, toujours autour de lui un être se meut, se déplace, l'entoure à tout instant de mouvements protecteurs. Et la première grande association qui s'établit dans l'esprit de l'enfant par rapport aux personnes qui l'approchent, sa première suggestion de personnalité est bien une systématisation psychique des mouvements producteurs de douleur et de plaisir, éveillant chez lui les sourires, les cris de joie et les trépignements de satisfaction (1).

Plusieurs faits viennent confirmer cette hypothèse : ma petite fille criait alors que dans l'obscurité, je m'approchais pour remplacer la nourrice; et cependant j'imitais aussi parfaitement que possible tous les mouvements de cette femme. Elle supportait la présence d'une personne étrangère, au repos ; mais cette personne bougeait-elle ou plus spécialement voulait-elle remplir le rôle de la nourrice ou de la mère, aussitôt l'enfant protestait avec violence. Les mouvements d'une personne à laquelle elle n'était pas habituée venaient troubler sa très particulière association, association de mouvements agréables ou désagréables qui

(1) Sans doute la valeur de cette association se trouve largement renforcée par la conscience utilitaire que l'enfant prend de ses propres mouvements.

pour elle avaient une valeur vitale ; aussi bien l'enfant la considérait aussitôt comme une personne nuisible.

Une chose également curieuse à noter, c'est que des éléments accidentels survenus bien plus tard, purent entrer dans cette association. Une particularité de geste ou d'habit arrivait vite à signifier le bon accueil ou les joies que lui procurerait la nourrice. Au milieu de la nuit, deux notes de mon chant calmaient H., et le chant de n'importe quelle autre personne la laissait indifférente. L'éclat d'une allumette qu'on enflammait devant E. arrêtait les cris de sa faim (1), bien que ce ne fût que le signal de la préparation de sa nourriture et que cette préparation durât plusieurs minutes. En revanche, toute autre lumière ne l'empêchait pas de crier. Ainsi, avec la première apparition du sens de la personnalité, nous trouvons aussi des signes qui indiquent que l'enfant commence à distinguer les diverses personnes, et ceci nous amène à étudier la seconde phase de ce développement.

2. Le sentiment de la présence d'une autre personne naît évidemment dans la conscience de l'enfant, comme naissent toutes les associations, par suite de la *répétition fréquente et régulière.* Et chaque fois qu'apparaît quelque anneau d'une certaine chaîne d'événements, il attend. Les indications du visage et de la voix lui semblent particulièrement significatives (2). Cependant ce sentiment de la personnalité est encore bien élémentaire, et une machine dont les mouvements produiraient le plaisir et la peine, semblerait alors tout aussi suggestive. Mais l'enfant commence à se rendre compte des variations individuelles que présentent les personnes qui sont en rapport avec lui ; et, s'il aperçoit des irrégularités dans l'action d'une même

(1) Observation faite la quatorzième semaine.

(2) J'ai noté les différentes attitudes de H. âgée de 20 mois suivant les expressions diverses du visage, dont elle discernait les variations avec une grande subtilité. C'est le cas de tous les enfants normaux. Les animaux eux-mêmes semblent très habiles à saisir ces nuances.

personne, un sentiment d'incertitude l'envahit. Pour l'observateur attentif, il sera très aisé de voir croître ce dernier sentiment durant toute la seconde moitié de la première année. Tantôt sa mère lui donne un biscuit et tantôt le lui refuse ; parfois le père sourit et la fait jouer, d'autres fois non. Et l'enfant s'étonne de ces différences et de ces diverses manières d'agir. Au reste, l'habitude de la présence régulière dont il attendait toujours les mêmes satisfactions, cette habitude subira bientôt de nouvelles déceptions, plus ou moins douloureuses.

Ce nouvel élément du sens social de l'enfant va devenir très important dans l'examen des personnes qui l'entourent. En leur présence, son action va devenir hésitante et attentive.

Ma fille observe spécialement le visage des gens pour essayer d'en tirer les indications sur ce qu'elle peut en espérer et pour savoir comment agir avec eux ; d'ailleurs la mimique de la face est bien, en dehors du langage, l'expression la plus nuancée et la plus délicate de l'âme. Elle est incapable de prévoir en détail la conduite que l'on va tenir à son égard, ni de préciser les motifs qui font agir son père ou sa mère. Mais c'est précisément alors le moment précis où l'imitation paraît et va prendre une place dominatrice dans la vie de l'enfant. Si l'enfant cherche à voir comment agissent les autres, c'est que son propre bonheur et la satisfaction de ses désirs dépendent de leur commerce. Aussi bien, tant qu'il ne peut prévoir ce qui va se produire, son esprit reste attentif à tout mouvement dont il peut espérer quelque indication suggestive. Son attention s'attache d'ailleurs aux détails, prête à actualiser toutes les suggestions et à exprimer par des imitations diverses les réactions qu'elles provoquent.

Durant toute la seconde année de l'enfant, son sentiment des personnes demeure le même. Les incessants « Pourquoi? » avec lesquels il aborde tous ceux qui l'approchent et répond à toutes les informations qu'on lui donne,

témoignent amplement de l'énigme que lui semble être telle ou telle personne. Combien sa nature et ses actions lui apparaissent fantasques et désordonnées. Naturellement il ne saurait comprendre tous ces pourquoi, et il faut bien qu'il se contente de savoir que c'est la volonté de maman ou la défense de papa. Mais durant toute cette période et grâce à l'incertitude où il est vis-à-vis des personnes, sa conscience s'agrandit ; des semences s'y développent, qui seront les éléments d'une pensée vraiment large. Si les personnes lui ont apparu jusqu'alors comme des objets mobiles, principes de joie et de souffrance, se dirigeant eux-mêmes d'une facon spontanée et incertaine, le voici enfin sur le point de les envisager comme des agents, doués d'une action propre, mais différente toutefois de celle de la porte tournant avec uniformité, ou du balancement rythmique d'un balancier. Le sens de l'action personnelle et par suite « d'agent projectif » se forme enfin, préparant un nouveau et plus parfait développement de la conscience sociale. Au reste, l'enfant devient capricieux et se rend compte qu'il peut l'être à son gré. La suggestion n'a plus le même succès, et souvent aboutit à l'empêcher d'agir ou à lui faire faire le contraire. L'obéissance devient une dure réalité, à laquelle il ne se soumet pas sans peine. Elle signifie en effet la sujétion de de sa propre activité, de sa capricieuse liberté à quelque activité libre qui n'est pas la sienne.

3. Enfin, malgré l'aspect incohérent sous lequel la personne humaine lui apparaît, l'enfant apprend de mieux en mieux à caractériser ceux qui l'approchent. De même que jadis il apprenait à distinguer les personnes selon leurs différentes manières d'agir à son égard, maintenant il apprend à découvrir, parmi ces différences individuelles, celles qui chez la même personne se montrent avec une certaine régularité ; et il commence à discerner l'uniformité des associations quelconques de la constance dans les manières d'agir propres à telle ou telle personne. Chaque caractère est plus ou moins fixe : malgré ses irrégularités, chacun a ses

goûts, sa façon de faire, son tempérament, sa manière de commander.

L'enfant commence à saisir cela vers la fin de sa seconde année et développe ce sens avec l'âge. Il n'agit pas de même selon que le père est absent ou présent, il obéit immédiatement à celui-ci et résiste sans fin à celle-là. S'il est seul avec sa nourrice qui n'a pas l'habitude de le punir, il crie, bat ses petits camarades et fait toutes sortes de sottises. La conscience qu'il prend des hommes lui indique des conduites différentes suivant les cas, et lui permet de choisir celui qu'il imitera. La discipline de l'obéissance devient alors un glaive à deux tranchants : l'un pour le bien et l'autre pour le mal.

Nous remettons à plus tard l'étude de la quatrième phase de ce développement où apparaît enfin le sens parfait de la société, et nous discuterons en même temps le rôle de cette espèce de suggestion dans la formation du sens moral (1).

Étant donné que, sous le nom de « suggestion de personnalité », nous comprenons tous les stimulus que l'enfant reçoit des personnes qui l'entourent, résumons cette analyse. Nous avons distingué quatre phases, d'ailleurs assez grossièrement définies ; mais qui montrent bien le développement de ce que j'ai appelé le sens « projectif » de l'enfant. 1° Il distingue tout d'abord *les mouvements des personnes des mouvements des choses*, grâce à ce que les premiers sont pour lui, sources habituelles de douleur et de plaisir. 2° L'irrégularité et le caprice qu'il lui semble trouver dans la manière d'agir des personnes s'opposent bientôt dans son esprit aux séries régulières de causalité qu'il constate dans les choses, et il commence à prendre *conscience du spontané*. 3° Puis, grâce au sentiment assez vague des manières d'agir propres à chaque personne, sentiment qui d'ailleurs dirige ses actions d'une

(1) Cf. *infra*, ch. XI, § 3.

façon très précise, l'enfant reconnaît déjà les *constantes du caractère* des personnes qui l'élèvent. 4° Après que l'imitation a fait naître en lui le sentiment de sa propre *spontanéité*, apparaît enfin le véritable sens social, qui lui fait considérer les personnes comme semblables à lui et sources de spontanéité (1).

III. *Suggestion délibérative.* — La « suggestion délibérative » est un état dans lequel des sensations, nées de stimulus différents, se rencontrent, se contrarient et même s'opposent complètement l'une à l'autre. Je ne prends pas ici la délibération dans son sens exact de choix volontaire, mais comme la comparition de deux réactions automatiques antagonistes. La vraie délibération est un état de conscience complexe et suppose au moins deux alternatives également conscientes, se coordonnant d'une façon consciente avant même toute action postérieure. La suggestion délibérative est un état de conscience simple, un complexus sensoriel dont les stimulus sensibles sont des éléments simples, et dont la réaction motrice n'est que la résultante extérieure.

La compétition des processus est probablement en grande partie sub-corticale. Ainsi cet état de suggestion est sensori-moteur et non idéo-moteur, puisqu'il ne demande ni mémoire intellectuelle ni représentation. Les trois derniers mois de la première année de l'enfant m'ont semblé n'être qu'une manifestation de cette sorte de conscience. Les stimulus moteurs se sont multipliés ; la vie émotionnelle se complique et promet davantage ; les grandes lignes du

(1) Remarquez que la timidité de l'enfant, considérée de ce point de vue, n'est plus qu'une prudence instinctive de l'organisme en présence de l'espèce particulière d'objets que sont les personnes. Il est curieux de remarquer que certains animaux, outre l'instinct grégaire commun à tous, possèdent encore la faculté de distinguer leurs semblables des autres espèces animales. Les chiens et les chats se reconnaissent entre eux à l'odeur ; les chevaux semblent surtout se guider par la vue. Les oiseaux sont incapables de reconnaître leur propre espèce au seul aspect. Leurs cris et leurs chants sont leurs moyens de discernement.

caractère conscient apparaissent et, à travers les réponses de l'enfant, bien qu'elles soient encore le fait d'une mémoire toute mécanique, déjà l'on distingue les traits généraux de sa structure intellectuelle. L'enfant manque encore de conscience personnelle, de décision personnelle, enfin de tout ce qui est proprement personnalité.

Comme exemple de suggestion délibérative, voici une observation faite sur ma fille H. âgée environ d'un an. Cela m'instruisit plus que tous les ouvrages qui traitent du conflit des impulsions. Vers l'âge de huit mois environ, H. prit la singulière habitude d'égratigner le visage de sa nourrice ou de sa mère. Les reproches, les gronderies ne servirent probablement qu'à mieux fixer l'habitude, et bientôt elle égratigna tous ceux qui approchaient leur visage à portée de sa main. Résolu à détruire cette habitude, toutes les fois qu'elle recommençait en ma présence, je saisissais la main coupable et en frappais l'extrémité des doigts avec mon index de façon à lui faire mal. Durant quatre semaines, ce remède sembla sans effet, probablement parce que je ne la voyais que très peu de temps et que par suite elle ne recevait pas régulièrement sa punition. Mais alors tous ceux qui l'approchaient purent remarquer un nouveau phénomène : après avoir égratigné, elle devenait subitement très calme et très sérieuse, paraissant réfléchir avec beaucoup d'attention. Mais aussitôt qu'une occasion se représentait, elle recommençait comme poussée par une impulsion soudaine. Je punissais sa récidive, ce qui amenait une crise de larmes suivie d'une longue période de gravité étonnée pendant laquelle elle ne cessait de me fixer. J'approchais alors ma joue, ce qui semblait la jeter dans de profondes réflexions et provoquer en même temps une impatience des muscles de la main. Cela durait bien deux à trois minutes au bout desquelles brusquement elle m'égratignait de nouveau, à moins qu'une soudaine excitation détournât son attention vers d'autres objets. Si elle cédait, je la punissais de nouveau ; et la punition n'était pas encore

donnée qu'elle pleurait à grands cris. Peu à peu l'habitude s'affaiblit, puis disparut. Sa mère et moi, nous nous efforçâmes d'autre part de lui faire prendre une habitude contraire, en lui faisant flatter doucement avec son autre main la joue égratignée. Avec le temps ces caresses devinrent une des manifestations les plus spontanées de son affection.

La première fois qu'elle égratigna, ce fut probablement un acte accidentel, une de ces réactions spontanées ou de ces suggestions physiologiques si communes chez les enfants, spécialement en ce qui regarde les mouvements manuels. Cet acte, grâce à des associations particulières, devint une réaction sensori-motrice habituelle, et toutes les fois qu'un visage s'approchait, elle éprouvait une suggestion directe des centres moteurs. Puis la douleur de la punition, malgré qu'elle gravait le souvenir de l'acte, vint établir un élément de suggestion directement contraire à la première.

Les deux tendances se balancèrent quelque temps ; mais la seconde, grâce à la douleur qui la causait, amena bientôt l'inhibition complète de la première. La réaction de caresse prit toute la force d'une intense et même violente association avec les éléments du conflit mental et se fixa rapidement d'une façon permanente.

Ce fait peut être considéré comme un cas typique de suggestion délibérative ; mais j'en pourrais citer bien d'autres exemples qui me furent fournis par mes fillettes H. et E. Nous pouvons faire ici deux remarques importantes : 1° *Il n'y a rien dans ce fait qui requière la volonté*, entendant par ce mot une certaine espèce d'activité consciente. 2° *La suggestion est un stimulus aussi original que la douleur et le plaisir*. Pouvons-nous dire que H. hésitait entre le plaisir d'égratigner et la douleur du châtiment, et résolvait là un simple problème d'égoïsme ? Quel plaisir avait-elle en m'égratignant autre qu'une jouissance d'exercice musculaire ? Ce n'était simplement qu'une habitude

sensori-motrice que l'élément de douleur finit par inhiber.

Outre l'*aboulie* pathologique, dont nous parlerons plus loin, nous trouvons un phénomène analogue dans la vie de l'adulte ; comme je l'ai déjà dit, « on observe certains états psychiques où les présentations se contrarient et s'opposent pour se composer en une résultante toute mécanique. Ainsi quand on hésite entre des conseils opposés ou des impulsions contraires, entre la hâte de se décider et le besoin de réfléchir ; enfin quand nous nous trouvons en présence de divers partis à prendre, nous nous sentons souvent comme entraînés à une décision que nous ne saurions reconnaître comme nôtre » (1). La plupart des conditions de la délibération sont bien là, mais le fait n'y est pas.

§ 4. — SUGGESTION IDÉO-MOTRICE.

La suggestion idéo-motrice se définit par la nature représentative du stimulus, idée ou image, fruit de la mémoire intellectuelle ou de l'imagination.

Imitation (2). — L'enfant qui déjà sait faire usage de tous ses sens et possède également une mémoire bien développée, reste longtemps encore avant d'arriver à l'imitation consciente. J'ai très attentivement observé mes enfants à cet égard, et rien n'est venu confirmer les assertions de Preyer, qui pense avoir reconnu des faits d'imitation chez un enfant de trois ou quatre mois.

Les expériences suivantes tendent plutôt à prouver combien cette tendance apparaît tardivement. Par précaution, je décidai que je ne considérerais pas un fait isolé

(1) *Handbook of Psychology*, II, p. 229. — Cette sorte de suggestion complexe sert indubitablement à préparer les fondements organiques des actes les plus élémentaires de volition. Cf. ch. XIII, § 4.

(2) Dans ce chapitre, le mot imitation est pris dans son sens usuel et populaire d'imitation consciente.

comme fait d'imitation, à moins qu'il ne soit répété encore une fois dans les mêmes circonstances. La nécessité de cette règle de méthode me semble résulter de ce que l'acte à imiter, généralement fort simple (mouvement des lèvres ou des mains), pouvait avoir été déjà produit par l'enfant et être encore reproduit d'une façon toute spontanée. D'ailleurs, par suite de la dynamogénèse organique qui est la loi de toute réaction motrice, il est bien possible que l'enfant, cherchant à effectuer les mouvements les plus aisés et les plus faciles, reproduise instinctivement ceux des grandes personnes, justement en ce qu'ils ont de naturel et de spontané. Quoi qu'il en soit de la fréquence de ces cas à l'origine, on les voit graduellement apparaître avec l'imitation consciente.

Il est probable que les cas d'imitation enregistrés à la date du troisième mois ne sont que de simples coïncidences. J'ai noté une imitation apparente chez H. vers le début du neuvième mois ; mais je dus écrire ensuite : expérience non confirmée par les essais répétés des jours consécutifs. Deux jours après, 24 mai, je pus observer la première évidente imitation de ma fille : comme elle me l'avait vu faire, elle choqua plusieurs fois un trousseau de clefs contre un vase afin de reproduire le son qui l'avait frappée. Elle recommença même une semaine après, alors qu'elle avait dû oublier déjà la manœuvre des clefs.

Le même 24 mai, d'autres essais des lèvres et des mains échouèrent complètement. Pourtant dix jours plus tard elle reproduisit deux ou trois fois les mouvements de préhension, et une semaine après elle commençait d'articuler les syllabes pa, ma, etc. (1). Depuis ce temps, le phéno-

(1) La majorité des observations connues s'accordent pour montrer les imitations vocales comme postérieures aux imitations de mouvements vues : Egger, *loc. cit.*, p. 8. — Stevenson, *Science*, 3 mars 1893. — La première imitation vocale de mon autre fille E. se produisit au onzième mois : « Pussy » devenait *ps* et « pop » devenait *po*; pour le mouvement de la pendule elle s'efforçait de reproduire son *tic-tic*.

mène se développa largement, prenant progressivement l'importance qu'il finit toujours par prendre dans la vie du petit enfant.

L'apparition de l'impulsion imitatrice chez l'enfant est très importante. Car, outre les processus de sa vie habituelle, l'enfant durant plusieurs mois s'étudie à l'usage de cette sorte d'*impulsion de contrôle*. Ce phénomène est *d'ailleurs* trop connu pour qu'il soit nécessaire de le décrire. Son importance dans le développement intellectuel peut se mesurer à son rôle, si capital dans l'apprentissage de la parole et dans le perfectionnement du mouvement volontaire en général.

Ce phénomène peut être divisé en deux grandes espèces appelées : *imitation simple* et *imitation persistante*. L'imitation simple n'est pas une imitation parfaite, mais c'est tout d'abord ce que l'enfant arrive à produire de plus parfait ; c'est plutôt un mouvement imitatif que l'enfant n'essayera d'ailleurs pas une seconde fois. C'est bien là un simple cas de suggestion sensori-motrice.

La suggestion imitative produit une réaction, qui d'une part tend à se modeler sur l'impression excitante, et d'autre part tend à se perpétuer elle-même. Lorsqu'un enfant vient de réaliser une première imitation, il semble ne plus s'en lasser et vouloir la reproduire indéfiniment. H. trouvait une jouissance inépuisable à poser une gomme sur un crayon pour l'enlever ensuite, *puis à la remettre*, et chaque réussite motrice lui devenait un stimulant visuel. Ce fait est d'ailleurs très frappant dans les premiers efforts des enfants pour apprendre à parler. Tout d'abord ils n'arrivent pas à prononcer les mots nouveaux, ils articulent à côté, puis prononcent passablement un mot, et le répètent sans fin dans une sorte de psalmodie monotone. Le fait essentiel de l'imitation ou mieux de la simple suggestion idéo-motrice, c'est *la tendance du stimulus à produire un processus moteur qui, en copiant le stimulus, tendra par cet intermédiaire à se rétablir de nouveau*. Du côté physio-

logique, nous avons une *activité circulaire:* stimulus sensoriel, processus moteur ; stimulus sensoriel, processus moteur ; du côté psychologique, nous avons un cycle analogue : réalité, image, mouvement ; réalité, image, mouvement.

Dans la figure XII, le carré gauche schématise le premier acte d'imitation ; le mouvement *mt* qui en résulte excite l'œil de nouveau (trajet *a* à *sg'*). A son tour, *sg'* sert de point de départ à la formation du second carré, schéma d'une seconde imitation dont le mouvement *mt'* donne naissance à un nouveau stimulus oculaire *a'*.

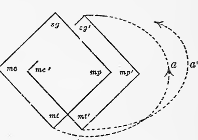


Fig. XII. — Imitation.

Par *imitation persistante* on peut entendre l'imitation répétée dans une intention de perfectionnement. Vu son importance, nous lui donnerons une place spéciale dans les discussions suivantes (1). Nous pouvons résumer cette étude dans la série des définitions ci-après, dans lesquelles nous nous sommes efforcés de mettre en lumière la marche du processus de la suggestion.

1° *Suggestion physiologique.* — C'est la tendance des réflexes et des processus physiologiques à s'associer aux réactions analogues et à se laisser influencer par des processus physiologiques faiblement sensoriels. Le cas le plus général qu'on puisse citer de ce phénomène, c'est celui de l'affaiblissement des instincts qui ne correspondent pas aux conditions vitales imposées à l'animal.

2° La *Suggestion sensori-motrice et idéo-motrice* consiste dans la tendance des réactions nerveuses à s'adapter aux stimulus nouveaux — sensations ou représenta-

(1) L'étude du rôle de l'imitation dans la vie mentale ainsi que l'esquisse de son développement phylogénétique occupent les chapitres XI à XIII.

tions — et par suite à se reproduire et à se perpétuer.

3° *Suggestion délibérative.* — C'est la tendance des processus sensoriels à se fondre en une seule réaction motrice, sorte de résultante consciente qui peut servir à illustrer les lois de la sommation et de l'inhibition nerveuses.

4° La *Suggestion imitative* consiste dans la tendance des processus sensoriels et représentatifs à se perpétuer par des décharges qui reconstituent des excitations semblables à l'excitation primitive.

§ 5. — LA SUGGESTION SUBCONSCIENTE CHEZ LES ADULTES.

Nous pouvons classer sous ce titre des phénomènes d'une espèce particulière et qui d'eux-mêmes se différencient si nettement des autres qu'il n'est pas nécessaire pour cela de recourir aux principes généraux qu'ils impliquent. L'exposé des observations suivantes suffira largement à donner une idée exacte de ce genre de phénomènes.

Suggestions auditives. — Le professeur Ladd s'est efforcé de démontrer avec de nombreux détails — ce qui d'ailleurs fut longtemps considéré comme certain — que les éléments visuels de nos songes et même les fantômes oculaires, qui nous apparaissent simplement lorsque l'œil est fermé, sont dus en grande partie à l'état physiologique de l'organe : dilatation des vaisseaux sanguins de la cornée ou de la paupière, changement de l'éclairage extérieur, actions des poussières diverses de formes variées, etc. (1). Les autres sens aussi contribuent sans aucun doute à la construction des images du rêve par suggestions subconscientes analogues. Et même notre vie normale subit la constante

(1) LADD, *Psychology of Visual Dreams*, dans *Mind* N. S. Vol. I, 1892, p. 299.

influence d'excitations tout aussi simples et tout aussi communes.

Pour pouvoir citer un exemple détaillé de cette dernière sorte de suggestions, j'ai étudié longuement l'apparition du *chant intérieur* que nous chantons dans notre tête ou qui se chante dans nos oreilles. Et j'ai remarqué que l'éveil de ces harmonies, en apparence spontanées sont presque toujours dues à des influences suggestives : quand un air tout à coup se chante en moi, j'ai souvent remarqué qu'il venait d'être chanté ou sifflé sans que j'en aie eu conscience ; d'autres fois, ce sont les airs entendus à l'église la veille ou l'avant-veille qui reparaissent ainsi. Il arrive que tel air, que je ne puis retrouver avec de grands efforts, apparaît plus tard d'une façon soudaine et se fait reconnaître très clairement pour l'air entendu tel ou tel des jours précédents. On peut citer bien d'autres cas de suggestions accidentelles : ainsi certaine mélodie de « Mozart » suggéré par le nom de celui-ci ; l'air « Gentle Anna » suggéré par le prénom « Anna », etc.

Dans tous ces cas, ce n'est qu'après que le son suggéré a pris pleine possession de la conscience — et grâce à une recherche minutieuse — que l'on arrive à découvrir l'influence suggestive.

Si l'on poursuit cette analyse, on peut se rendre compte des faits suivants : La « mesure » de ces harmonies intérieures est ordinairement déterminée par quelque rythme sub-conscient. Après un repas copieux, ce rythme de suggestion est ordinairement constitué par les battements du cœur, à moins qu'il n'y ait dans le voisinage quelque mouvement d'un rythme plus vif, tel que la trépidation de la machine sur un bateau à vapeur ou bien, à l'état de veille, l'allure régulière du pas dans la marche. Un jour, quatre coups frappés à ma porte m'emplirent l'oreille du chant de la *Marseillaise* et, en cherchant à saisir l'enchaînement des faits, je pus constater que, si quelqu'un frappait ma table de quelques coups indiquant les temps d'une mesure

musicale, aussitôt des airs surgissaient en moi, variés et pressés. Bien plus, alors qu'un air s'achève, il n'est pas rare qu'il en suggère un autre d'un mouvement approchant, tout comme nous passons d'un accord à un autre dans une mélodie.

Les rêves comme stimulus émotifs. — L'influence des rêves sur la veille est un autre vaste domaine de la suggestion. Les songes viennent très souvent fortifier les impressions de la veille et renforcer les sensations et les impulsions dominantes. Ce rôle des songes est d'ailleurs évident dans la genèse de certaines émotions, et nous ignorons tout ce que notre vie normale doit à la cérébration du sommeil. Le fait suivant va montrer quelle peut être l'importance de ce stimulus. Ma fille H., alors âgée de vingt-cinq mois, fut accidentellement renversée par un chien. Jusque-là elle adorait ces animaux. Elle n'eut pas grand mal, mais fut fort effrayée et répétait à qui voulait l'entendre : « Toutou a renversé bébé. » Le lendemain de l'aventure, rencontrant un chien dans la rue, elle montra quelques signes de crainte jusqu'à ce que l'animal se fût éloigné. Dans la nuit de ce second jour, sa mère et moi fûmes réveillés par des cris violents qui partaient de sa chambre. Aussitôt près d'elle, nous vîmes l'enfant assise sur son lit dans le paroxisme de la terreur que lui avait causée son rêve. Après avoir quitté sa chambre elle répétait sans cesse : « Toutou a renversé bébé ana » (ana était sa façon de dire ici). Évidemment elle avait revécu l'accident de la veille dans son cauchemar nocturne. Le jour qui suivit, on ne put la faire rentrer dans sa chambre ; elle résistait et protestait « Toutou ana ». Et, si l'on insistait, elle se mettait à crier avec violence. Et pendant plusieurs jours la rencontre d'un chien dans la rue lui donna des convulsions de frayeur qui obligeaient sa nourrice à la ramener à la maison. Les peurs qui suivirent son rêve furent d'ailleurs bien plus violentes que celle qui suivit l'accident réel. L'image d'un chien suffisait alors à lui donner une vive émotion. Il

n'est pas invraisemblable que les chiens restent durant toute sa vie les objets d'une antipathie qui pourra sembler sans raison (1).

Autosuggestion normale. — Nous pouvons parler maintenant d'une classe plus importante de suggestions ou mieux d'autosuggestions très fréquentes chez l'homme normal.

En essayant de provoquer le sommeil chez un sujet sain, je me suis aperçu que mes efforts modifiaient très puissamment mes propres états de conscience. L'image intérieure d'une personne endormie me devenait une vive autosuggestion qui, dans des conditions constantes, ne demandait pas plus de cinq minutes pour me plonger dans le sommeil. Plus l'image en question est nette et semblable à la réalité, plus aussi l'état d'assoupissement se caractérise et s'approfondit. Après dix minutes d'efforts, la faculté de concentration s'affaiblit ; l'attention, dans l'inertie presque complète de l'esprit, ne se maintient que par à coups et par saccades ; et bientôt le sommeil devient presque inévitable. C'est même là pour moi un excellent remède contre l'insomnie : Je n'ai qu'à accompagner cet effort de petits coups rythmiques, doux et continus, sur la personne que je cherche à endormir.

D'autre part, il m'est impossible de m'assoupir en m'imaginant être moi-même endormi. Il est vrai que le début de cette tentative est prometteur, car on entre bientôt dans un état de repos et de bien-être très analogue à l'état de somnolence qui précède ordinairement le sommeil ; mais cela ne va pas plus loin. C'est ensuite un état d'insomnie persistante que l'effort d'attention ou celui de non-attention vient encore renforcer. Si le patient pouvait alors s'arrêter de faire effort et s'oublier lui-même, son insomnie aurait chance d'être abrégée. Le contraste entre

(1) Féré cite un cas de paralysie histérique occasionnée par un rêve (*Sensation et Mouvement*), p. 25. Cf. aussi *Brain*, janvier 1887.

les effets de ces représentations analogues de personnes endormies montre bien que c'est l'image ou l'idée du moi, renforcée d'ailleurs des émotions qu'elle éveille, qui, dans le dernier cas, inhibe la suggestion et paraît être la cause d'un certain nombre d'insomnies (1).

Si l'on s'efforce de discerner les éléments émotionnels qui concourent à ce phénomène, voici ce que l'on observe: Il est impossible de penser à soi-même, à moins que ce ne soit d'une façon vague et rapide, sans ressentir une certaine émotion. Toutes les inquiétudes habituelles que nous nous causons à nous-mêmes, toutes les préoccupations vraiment personnelles de notre intelligence, toutes ces tendances semblent vouloir surgir désordonnément presque sans qu'on puisse les différencier. L'orgueil se double de complaisance intime; la complaisance voisine avec l'intérêt propre ; celui-ci suscite l'anxiété ou la crainte (2). D'autres fois la seule pensée du moi éveille le souvenir d'une série d'affaires dans toutes lesquelles ce pauvre moi est plus ou moins vivement intéressé. On ne pense guère à soi sans qu'aussitôt un sentiment égoïste s'éveille et avec lui toute une série de thèmes émotifs. Et il est clair que ce sont ces émotions qui empêchent l'autosuggestion du sommeil par l'image du moi.

Exaltation des sens. — Les travaux récents sur l'hypnotisme s'étendent tous sur l'hyperesthésie des sens et insistent sur les degrés extraordinaires de ce phénomène dans le somnambulisme. On note en même temps un développement parallèle dans la faculté d'interpréter ces données nouvelles. Des excitations plus ou moins subconscientes deviennent fréquemment des suggestions d'une influence prépondérante : un geste spontané et involontaire de l'hypnotiseur suffit à endormir un sujet pour qui c'est

(1) On en trouve d'ailleurs une preuve dans le succès de l'hypnotisme pour rétablir le sommeil.

(2) Un ami m'apprend que ce lui est une joie de penser à son corps, car même à l'état de cadavre il lui semble beau.

devenu un ordre de sommeil. On n'a pas assez insisté sur les entraînements analogues que l'on rencontre chez des sujets absolument sains et normaux. Les subtiles interprétations de l'expression du visage ou des signes analogues par de tout jeunes enfants en sont des cas remarquables. L'expérience, que je poursuivis durant six mois pour provoquer le sommeil de ma fille, me révéla d'ailleurs toute une autre catégorie de faits du même genre (1).

Rappelons d'abord cette étonnante autosuggestion qui m'assoupissait alors que je berçais ma fille avec quelque chant de nourrice. Notons en second lieu ma surprenante acuité de l'ouïe pour interpréter les sons qui se produisaient dans une chambre obscure : au bout de quatre ou cinq mois, les mouvements qui suivaient le réveil de ma fille ne manquaient pas de m'éveiller. J'essayais alors de distinguer les mouvements qui avaient causé mon réveil (2), et je pus très rapidement discerner, dans tous ces mouvements, que je m'éveillais surtout au déplacement de sa tête sur l'oreiller. Il n'y avait pas là d'ailleurs hyperesthésie du sens, mais bien plutôt suracuité des facultés de *reconnaissance* et de *discernement* des sons entendus.

J'ai pu observer encore le même phénomène au sujet de sa respiration. C'est un fait connu que les plus petites variations organiques amènent des variations correspondantes dans la rapidité et la profondeur de la respiration (3). Pendant le sommeil, les muscles de l'inspiration et de l'expiration se relâchent ; l'inspiration devient lente et profonde, l'expiration courte et puissante, et les intervalles rythmiques s'allongent. La respiration d'un dor-

(1) Les mères s'éveillent en effet aux moindres mouvements de leurs enfants alors que rien autre ne pourra troubler leur sommeil.

(2) Il y a quelque analogie dans ce fait avec la perception, après le réveil, du bruit qui nous a réveillés. Cependant, ces deux phénomènes s'expliquent bien différemment.

(3) Cf. Vierordt dans *Gerhardt, Handbuch des Kinderkrankheiten*, p. 215.

meur non seulement permet de dire qu'il est endormi, mais encore, — et cela avec une extrême précision, — quelle est la profondeur de son sommeil. Les nourrices deviennent très habiles dans ces sortes d'interprétations; et moi-même, grâce à mes observations sur H., j'avais acquis une facilité de discernement peu commune. Au bout de quelques semaines, la respiration particulière qui annonçait non seulement le réveil immédiat de l'enfant, mais même l'éveil prochain, suffisait à me réveiller. Et, lorsque le son de sa respiration me faisait croire qu'elle allait reprendre son sommeil, ce bruit rythmique suffisait à me rendormir. Les changements de sa respiration suffisaient encore à m'indiquer, même dans l'obscurité, quel était son état : si elle était bien ou mal couchée, si elle avait de petits besoins, etc., etc. Et aujourd'hui encore, si je couche dans la même chambre qu'une autre personne, les variations de sa respiration me troublent et me réveillent (1).

Les réactions motrices aux suggestions subconscientes de la vie journalières sont très nombreuses et très fréquentes. J'ai pu les observer très facilement sur moi-même et je puis en citer quelques exemples frappants. Il m'est souvent arrivé de m'éveiller en chantant un des airs de

(1) Ce fait est confirmé par les nourrices professionnelles. Toutes se plaignent d'insomnie durant les temps de garde. Mme James Murray de Toronto, nourrice, me dit qu'elle ne saurait dormir dans une chambre sans enfant, et qu'elle préfère, pour cette raison, ne jamais prendre de vacances. La présence d'un enfant endormi est devenue une condition nécessaire de son sommeil, une sorte de suggestion indispensable. D'autre part, elle nous dit encore que les mouvements de l'enfant qui annoncent qu'il va se réveiller, sont les seuls qui la réveillent; les autres ne troublent pas son sommeil.

Je puis ajouter que ces vagues influences n'ont pas été suffisamment étudiées, même par les hypnotiseurs. Ochorowicz le reconnaît d'ailleurs. Pour qu'il y ait suggestion, ne faut-il pas qu'il s'établisse entre l'opérateur et le sujet une sorte d'atmosphère psychique commune et que l'opérateur soit suggéré en partie par son sujet dans le choix des suggestions qu'il lui impose? J'imagine que ce cas est fréquent au bout d'une longue série d'expériences et qu'il s'établit alors un véritable état de rapport.

nourrice avec lesquels j'endormais ma fille. C'étaient ses mouvements d'éveil qui occasionnaient cette reprise automatique des chants habituels. Si ce fait semble étonnant, les psychologues qui ont étudié ces questions me semblent pourtant s'accorder à dire que l'expression musicale peut être purement réflexe (1).

Le principe de la suggestion sub-consciente, et qui ressort d'ailleurs très clairement de ces faits caractéristiques, trouvera de très importantes et de très larges applications dans l'éducation tant morale que sociale. J'ai déjà étudié certaines de ces applications sous le nom d'*Imitations plastiques* (2).

§ 6. — SUGGESTION INHIBITRICES.

Dans tous les phénomènes de suggestion que nous avons décrits, peut-être aurait-on pu déjà discerner la suggestion spéciale que nous allons étudier et que nous appellerons : suggestion inhibitrice. Cette expression, dans son sens le plus large, s'applique à tous les stimulus qui s'opposent à quelque réaction motrice, la contrarient ou l'arrêtent. Dans certains cas, ces suggestions d'arrêt sont aussi nettement reconnaissables que les suggestions impulsives. Et maintenant, avant d'aborder la théorie générale du développement, nous allons exposer ces faits en les groupant aussi logiquement que possible.

Les suggestions de douleur. — L'arrêt du mouvement par la douleur est un fait qui se présente de lui-même à l'esprit du lecteur. Nous rencontrons ce phénomène jusque dans la vie première de l'enfant sous forme de suggestion physiologique négative. L'enfant, presque dès sa nais-

(1) Cf. Wallaschek, *Zeitsch. für Psychologie*, VI, Hefte 2, 3.
(2) *Mind*, janv. 1894. Cf. ch. xii, § 2, *infra*.

sance, se contracte, crie, tressaille, s'agite et cherche à repousser par toutes sortes de réactions nerveuses la souffrance qu'il ressent. Ces réactions répulsives sont d'ailleurs les contraires de celles par lesquelles il témoigne sa joie et son plaisir.

Non seulement la douleur est un élément de l'évolution organique et physiologique, mais son influence s'étend à tous les développements psychiques. C'est d'ailleurs notre intention d'établir dans ce livre la part de la douleur dans la croissance individuelle et dans l'évolution de la race. Mais pour l'instant il ne s'agit que d'indiquer le mécanisme général de ce phénomène. Tout stimulus douloureux provoque une révolte de l'organisme qui se traduit par une vive réaction musculaire. Cette réaction implique d'ailleurs l'inhibition des mouvements qui avaient aidé l'action du stimulus douloureux ou qui s'étaient rendus au devant de lui.

Suggestion de contrôle. — J'entends par là tous les essais de direction des mouvements corporels, toutes les résistances aux déviations spontanées auxquelles ils sont sujets. L'enfant apprend graduellement à remuer les jambes, les bras, la tête, jusqu'à ce qu'enfin tous ces mouvements se définissent et se systématisent. Cette éducation se fait grâce aux difficultés que l'organisme s'efforce de combattre et de surmonter, et grâce aussi à la fixation des mouvements réussis par l'association des sensations musculaires avec les sensations des divers sens. Ces dernières sensations deviennent même suggestives des mouvements correspondants aux sensations musculaires qui leur sont associées. L'enfant apprend à tenir la tête et le corps droits, à ouvrir la main, à opposer le pouce, tout cela uniquement au moyen des suggestions de contrôle. C'est aussi par les mêmes procédés qu'il arrive à maîtriser ses besoins naturels et à pouvoir attendre le moment et le lieu convenables.

Ces faits de contrôle sont si près d'être volontaires et

en réalité le deviennent si souvent, que nous remettrons leur étude au moment où nous traiterons de la volonté. Et nous verrons mieux alors que ce sera là leur vraie place.

Suggestions de contradiction. — La tendance que l'on peut désigner ainsi se rencontre non seulement chez nombre d'enfants, mais encore chez les adultes ; elle consiste précisément à faire le contraire de ce qui est suggéré. Le mot « contrariant » est même employé populairement pour indiquer un individu qui agit d'habitude en esprit de contradiction. Les enfants ou les hommes de ce type résistent aux ordres qu'on leur donne toutes les fois qu'ils le peuvent. L'esprit d'opposition semble être leur nature propre. Ma fille E. manifesta cette tendance d'une façon très marquée durant sa seconde année. Lorsqu'on lui disait que telle chose était bonne à manger, — suggestion qui agissait immédiatement, et dans son sens direct et positif, sur sa sœur au même âge, — elle se détournait avec un dégoût évident, alors même qu'auparavant elle en mangeait avec plaisir ; lorsque je lui disais de me donner la main, — cas de suggestion imitative directe, — elle la cachait derrière son dos ; la vue d'un chapeau ou d'un mantelet était le signal d'une crise, bien qu'elle aimât beaucoup la promenade. Ce ne sont là que quelques exemples choisis entre mille. Cette tendance disparut enfin vers la fin de sa deuxième année, sous l'influence de plus en plus prépondérante de l'instinct d'imitation ; elle devint alors fort docile à toutes les suggestions imitatives.

L'habitude de contredire est si fréquente parmi les écoliers, et spécialement chez les garçons, qu'il n'est vraiment pas nécessaire d'y insister. Les hommes même, et plus encore les femmes, deviennent parfois tellement esclaves de ces sortes de suggestions, qu'ils semblent n'attendre que l'expression d'un sentiment ou d'un désir pour s'y opposer et le contrecarrer.

Les suggestions de contradiction semblent pouvoir être

considérées comme des cas exagérés de suggestion de contrôle. Il est aisé de voir que les phénomènes d'arrêt et de résistance, qui sont inhérents à l'inhibition ou au contrôle des sensations musculaires, ont pris une place exagérée et dominent complètement les réactions qu'ils ne devraient que régulariser. Les associations entre les séries musculaires et les séries visuelles, qui doivent les contrôler, agissent aussi parfois dans le sens de la résistance et de l'opposition ; et ainsi toute la foule des processus organiques va dans le même sens contradictoire. Bien plus, si les séries de contrôle, qui impliquent des phénomènes accentués de souffrance ou de plaisir, peuvent s'adapter de quelque façon à une série contradictoire, celle-ci devient très facilement dominante. Dans le cas des mouvements élémentaires, ce n'est qu'un changement de sens dans la direction de l'acte suggéré, par une réaction à rebours des éléments associés (tant musculaires que visuels). Ces effets d'opposition de séries associées se rencontrent aussi jusque dans les cas les plus complexes de l'action musculaire et même volontaire. Ces suggestions de contradiction peuvent s'expliquer d'ailleurs très facilement par une sorte d'auto-suggestion dans laquelle l'image ou l'idée stimulante n'apparaissent précisément avec toute leur force qu'alors que la présence d'une suggestion extérieure contradictoire vient les éveiller par une vive association de contraste.

Cette sorte de suggestion se rencontre enfin dans les plus hautes manifestations de l'intelligence et de la moralité. Chez l'ascète, par exemple, l'effort au renoncement et à l'oubli de soi n'est plus seulement une résistance à la tentation, mais une fuite constante de tout ce qui est joie et jouissance, et alors même que ces joies sont pures et ces jouissances permises; toute offre de plaisir devient une suggestion de la mortification directement contraire. Chez le scrupuleux ou le méticuleux, dans les fluctuations sans fin qui dominent ces sortes d'esprits, nous voyons ces

mêmes suggestions de contradiction les empêcher de conclure et d'achever, de juger et de décider. Et en matière de pensée ou de croyance, il n'est pas rare de trouver des résistances obstinées à l'évidence et des persistances invincibles dans l'opinon reçue, qui ne prouvent d'ailleurs ni la valeur réelle des convictions ni la force des arguments qui les établissent.

Timidité. — Je puis d'abord livrer mes observations sur ce fait intéressant de la vie enfantine, en le considérant comme une simple illustration de cette sorte de suggestion par inhibition, et n'aborder qu'ensuite l'analyse des côtés originaux de ce sujet.

Le caractère général de la timidité dans l'enfance est assez connu pour qu'on n'ait pas besoin d'y insister. Elle commence d'apparaître avec la première année de l'enfant sous forme d'inhibition de ses activités normales. Ses signes expressifs les plus nets sont les suivants : l'enfant tord ses doigts, ses mains, froisse nerveusement ses vêtements ou ceux des autres ; se détourne entièrement et se cache le visage ; remue le torse et agite les jambes d'une façon embarrassée. Dans les cas extrêmes, il rougit, contracte les lèvres et les paupières, et finalement crie et pleure. Cependant ces signes extérieurs varient, suivant que l'enfant se trouve abandonné avec des étrangers, ou qu'il est accompagné par sa bonne, sa nourrice ou sa mère. Dans ce dernier cas, il se colle dans le tablier ou les vêtements de celle-ci, s'en fait comme une sorte d'abri contre le regard des gens qu'il ne connaît pas, ou bien encore il enfouit sa tête dans la poitrine ou dans le cou de celle qui le porte. En l'absence de ces refuges, l'enfant, ainsi perdu au milieu de ces visages inconnus, tombe dans une sorte de paralysie fréquemment associée à une violente frayeur.

Cette analogie de l'expression physique de la timidité avec celle de la peur est, je crois, significative de l'origine phylogénétique de la première. La timidité n'est probable-

ment, en effet, qu'une atténuation de la crainte. Sans vouloir m'arrêter à cette question, je tiens à noter, en passant, que la timidité est une réaction née de la crainte d'autrui et proportionnée à la faiblesse de celui qui craint. La tendance à s'abriter, à se serrer auprès de ceux dont on attend la protection et le secours, fournit des indications parallèles sur certaines conditions primitives de l'instinct social.

Mes observations sur la timidité, dans ce qu'elles ont de général, servent à caractériser les diverses phases de son développement expressif. Je vais m'efforcer de les indiquer brièvement :

I. — L'enfant est d'abord victime de ce qu'on peut appeler la timidité *primaire* ou *organique*. Cette phase de la timidité ressemble beaucoup aux phases organiques des émotions instinctives, d'ailleurs bien connues, telles que la crainte, la colère, la sympathie, etc. Elle apparaît dans le courant de la première année, spécialement dans les rencontres de l'enfant avec des étrangers. Dans cette première phase, la timidité n'est pas aussi paralysante que dans la suite et se manifeste, à peu près comme la peur, avec des protestations, des agitations, des cris, etc. C'est bien, je crois, une véritable réaction sensori-motrice, comme la plupart des réflexes nerveux que l'on remarque à cet âge.

La durée de cette phase dépend en grande partie du milieu social dans lequel l'enfant grandit. Les relations sociales de l'enfant se multiplient : il apprend peu à peu à distinguer parmi les personnes qui ne sont pas de la maison et discerne bientôt avec un sens très juste entre les amis éprouvés et les étrangers sans garantie. La condition la plus importante de ce progrès, qui va transformer sa vie sociale organique, c'est le nombre de ses rapports avec d'autres personnes, mais tout spécialement avec des enfants. Les bébés que l'on emmène dans le monde pendant un séjour annuel dans les villes d'été, ou que l'on mène de

temps à autre au salon pour les visites de leur mère, non seulement perdent bientôt la peur de l'étranger, mais prennent rapidement le goût de la société, et cela dès l'âge de dix-huit mois environ. Au contraire, les enfants isolés de toute relation, qu'on ne laisse pas jouer avec les autres enfants et qui ne voient guère d'autres gens que ceux de la maison, gardent jusqu'à deux ou trois ans une répulsion très vive pour toute personne étrangère, et leur développement dans ce sens se fait avec une extraordinaire lenteur.

Nous avons déjà dit que ce développement de l'instinct social dépendait largement des relations de l'enfant avec des enfants plus âgés. Là l'imitation joue un rôle notable : l'enfant devient pour l'enfant un modèle à imiter, et l'aide à définir les mouvements que l'évolution purement organique avait laissés incertains. Cette imitation abrège considérablement les phases du développement social, tel qu'il résulterait des acquisitions accidentelles.

II. — La seconde phase contraste vivement avec la précédente. Toutes les attitudes de défiance ou de sympathie que nous avons signalées ont été remplacées par une confiance générale en autrui, par une sorte de tolérance sympathique et affectueuse pour les étrangers. Il semble qu'il y ait alors une réaction contre l'influence primitive qu'avait prise l'instinct de la préservation personnelle sociale qui caractérise la première phase. Et selon toute probabilité cette réaction résulte de l'immédiate expérience de l'enfant, qui lui montre les étrangers plus indulgents pour lui que ses propres parents. N'importe quelle personne peut capter alors sa confiance et sa sympathie.

La frayeur persistante que l'enfant éprouve en face des animaux montre bien que cette phase de confiance est le résultat de sa propre expérience. Vis-à-vis de ceux-ci il subit encore la crainte purement organique de son tout premier âge ; et même cette peur ne fait souvent que grandir durant plusieurs années. C'est qu'en effet l'expé-

rience ne peut modifier l'instinct de la défiance de l'enfant à l'égard des animaux. Il faut le voir parfois, s'il rencontre un chien sur une place ou dans la rue, se précipiter vers les grandes personnes, même étrangères, pour y trouver une protection, surmontant alors presque sans peine sa timidité vis-à-vis d'un inconnu. Le sens de la protection sociale, qu'il n'étendait d'abord qu'aux membres de sa famille, s'applique enfin à tous ses semblables, considérés comme ses protecteurs naturels par rapport aux bêtes. Plus tard encore l'enfant apprend à distinguer entre les animaux ceux qui sont domestiques ou non.

III. — Finalement la timidité réapparaît vers la fin de la seconde année de l'enfant, et cette fois il faut l'entendre au sens propre du terme. La timidité n'est plus alors ce mélange organique de peur et d'instinct qu'elle était tout d'abord : L'enfant de trois ans sourit dans ses hésitations et finit par s'approcher de l'objet qui excite sa curiosité. Ce qui le retient et le fait hésiter n'est point la crainte de l'objet dont il s'approche, mais c'est la crainte de se mettre en avant, bien qu'il soit heureux de sentir qu'il devient lui-même un objet de curiosité.

La réalité de ce groupe d'attitudes sociales ne saurait être mise en doute, et cela en raison même de son contraste frappant avec le groupe d'attitudes de la période organique. C'est là une des phases les plus saillantes du développement de l'instinct social chez l'enfant. Dans cette sorte d'exhibition de sa personne, il apporte déjà une certaine coquetterie qui se trahit dans la grâce de son maintien. On y peut distinguer très nettement un mélange de la crainte organique primitive avec le désir de l'approbation sociale, dont l'influence va grandir de plus en plus, avec les idées de mérite et de démérite. La netteté même de cette période contrastante la rend précieuse pour l'étude de l'évolution du sens social.

L'enfant présente alors un cas de conscience de soi déjà fort complexe, une sorte de *représentation* compli-

quée dont les suggestions, très effectives, rendent fort bien compte de ses progrès extraordinaires dans l'intelligence du moi et la compréhension du monde. Il commence dès lors à montrer le germe de la modestie ainsi que de toutes les émotions analogues ou contradictoires.

J'abandonnerai maintenant l'étude du développement social de l'enfant, remettant à un autre ouvrage l'analyse de la formation de la vraie modestie, dans les conditions d'ampleur et de complexité que présente l'adolescent. Cependant il me reste à indiquer les relations des différentes phases que nous venons de caractériser avec les différentes suggestions que l'enfant reçoit de ceux qui l'entourent.

Nous avons déjà vu combien les personnes qui approchent l'enfant contribuent à son développement et à son progrès. Nous avons cru pouvoir admettre que les personnes lui apparaissent tout d'abord comme de simples objets faisant partie du monde des choses qu'il perçoit et objective, et cela avant d'avoir aucune conscience de son moi comme être spirituel ou comme sujet de ses processus mentaux ; bien plus, il nous a semblé que l'activité de son appareil nerveux pouvait suffire — ou presque — à l'acquisition de la connaissance des choses extérieures et à leur objectivation, en admettant toutefois que les personnes qui se meuvent autour de lui se distingueront bientôt des objets ordinaires par des signes très importants. Elles ont déjà été nommées « personnes projectives ».

L'étude de la timidité organique tend à confirmer cette hypothèse et peut nous aider à la développer. Pour étrange que cela puisse sembler, nous nous trouvons en face d'une sorte de sens organique de la perception et de l'objectivation des personnes : L'enfant a toute une série d'attitudes spéciales aux objets personnes et qu'on ne lui voit jamais prendre en face des objets choses. Et de ces manières de réagir nous retrouvons des traces organiques et ner-

veuses dans une phase bien plus avancée de sa croissance, alors qu'apparaissent les signes extérieurs de la modestie, telles que la rougeur, l'hésitation, etc. Dans une certaine mesure, ces façons de faire de l'enfant s'étendent aussi aux animaux; et ce fait est d'autant plus remarquable qu'il nous montre très clairement comment un enfant d'environ un an envisage le « projet » personne : c'est-à-dire comme source possible de jouissance ou de douleur physique, vis-à-vis de laquelle il prend toutes les prudences que lui suggère l'instinct de la conservation.

Nous pouvons donc dire que l'enfant a un sens social qui lui a été donné pour vivre en société, de même que les yeux lui ont été donnés pour voir les mouvements, les oreilles pour entendre les bruits du monde et le toucher pour percevoir l'étendue. Aussi bien toutes les psychologies, qui considèrent l'homme dans son intégrité, doivent admettre que ce n'est pas simplement une âme isolée enfermée dans un corps unique et que l'humanité n'est pas une simple collection de ces systèmes; car l'âme d'un homme déborde son corps et vit, pour ainsi dire, dans le corps des autres. C'est qu'en effet tout homme emprunte les intentions et les projets d'autrui et subit les suggestions d'innombrables pensées qui furent en d'autres cerveaux avant d'être dans le sien. Bien plus, son corps même, en tant que simple organe et avant que d'être l'instrument de sa pensée et de son âme, subit déjà l'action des esprits et des âmes qui l'entourent.

Dans la seconde phase du développement social de l'enfant, c'est-à-dire durant sa seconde année, nous trouvons encore la même confirmation. D'une part l'enfant tolère enfin les étrangers, les accepte et finit par se plaire en leur compagnie.

D'autre part, c'est bien alors sous l'influence de ce que nous avons appelé la *suggestion de personnalité* — due d'ailleurs au nombre croissant de ses rapports avec les personnes diverses, — que se développe chez lui la distinc-

tion, de plus en plus précise, entre les objets personnes et les objets choses. Son expérience d'autrui lui permet enfin d'agir vis-à-vis des personnes, non plus d'après les seules impulsions de l'instinct primitif et héréditaire, mais d'après les nouvelles associations qu'ont fait naître ses premiers rapports avec ses parents et avec les étrangers. Il apprend que les grandes personnes font tout ce qu'elles peuvent pour lui faire plaisir ou pour écarter ses souffrances; aussi cette conviction va détruire la timidité organique. Un morceau de sucre a bien vite raison alors de la sauvagerie de l'enfant. Celui-ci apprend non seulement à considérer les personnes comme agents, mais à définir leurs caractères, leurs manières d'agir, leurs humeurs, leurs sentiments, en un mot leur équation personnelle, du moins pour celles qui l'approchent habituellement. Grâce à ces nouvelles connaissances, il va chercher à plaire par des procédés très personnels et adaptés à chacun, s'efforçant de faire naître leur sourire ou leur approbation et d'échapper à leurs reproches, même à ceux que lui occasionnent ordinairement sa timidité. Il substitue bientôt ces méthodes nouvelles aux impulsions de crainte organique, qui le poussaient à cacher son corps et son visage.

Il est même amusant d'observer l'enfant en présence d'un nouveau venu, de voir comment il l'examine, interprète les expressions de sa physionomie, juge ses gestes et le jauge tout entier, de voir ensuite comment il approprie ses manières et ses attitudes au caractère qu'il a ainsi analysé.

Sous l'influence de cette confiance sociale, la timidité instinctive de l'enfant disparaît. Ce progrès, cette transformation, résultent presque uniquement de son expérience sociale, de la multiplication de ses rapports avec des gens de toutes sortes, de tout un ensemble de situations antérieures difficiles ou faciles mais toutes également vécues. Comment le caractère de l'enfant va-t-il se développer s'il

ne rencontre que plaisir et facilité dans ses relations sociales ? Comment apprendra-t-il à vivre s'il ne lui survient pas de difficultés, d'embarras, s'il ne se trouve jamais en des situations embrouillées et difficiles? Comment deviendra-t-il énergique et fort s'il n'a jamais de victoire à remporter?

Mais alors va apparaître la vraie timidité et, avec elle, la toute première réflexion de l'enfant sur soi, sur ses actes, sur sa personne. Il commence enfin à s'appliquer à lui-même les notions qu'il a acquises au sujet des personnes. C'est la phase de timidité qui correspond à la suggestion de sa propre personnalité « subjective » (1).

Durant cette phase, comme nous allons le voir ensuite, l'enfant se développe rapidement, mais par une induction contraire à celle dont nous venons de parler, attribuant aux autres personnes tout ce que lui révèle enfin sa propre expérience psychique. Si l'enfant s'aperçoit qu'il peut dessiner une figure, ce n'est pas seulement par le rapprochement de la copie et du modèle, mais c'est encore et surtout par l'imitation des mouvements du maître ou par la comparaison de sa copie avec la sienne. Aussi bien il s'en rapporte au professeur, accepte qu'il révise son œuvre, en attend l'approbation et la louange. Il travaille toujours avec la pensée de l'œil du maître, et ce sentiment même, comme nous le verrons plus loin, devient un facteur important de ses progrès. Il suffit de remarquer ici que cette période où l'enfant, sachant déjà réfléchir sur soi, juge encore les autres semblables à soi et les considère comme des sources d'action et de spontanéité; il suffit, dis-je, de remarquer que cette période est le temps même de la dernière évolution de la timidité. Quand je faisais travailler mes enfants, ils spéculaient sur mon indulgence et négligeaient leurs devoirs; et l'aînée prenait des airs de grande personne pour me dire, en me parlant de sa sœur :

(1) Cf. *Mind*, janvier 1894, et *infra*, ch. XI, § 3.

« Elle est si petite, vois-tu ! » Mais, en présence d'un étranger, c'était tout autre chose : elles se défiaient de sa fermeté et de sa rigueur possibles, et redevenaient appliquées et timides. C'était bien là de la timidité vraie, un commencement de modestie et d'émotion morale.

L'ensemble de cette phase évolutive est extrêmement suggestive et éclaire singulièrement l'origine du sens individuel et du sens social. Et nous pouvons apporter en preuve de cette assertion : tout le développement de l'instinct social dû aux expériences de l'enfant — ou, en termes biologiques, la persistance sociale des variations acquises sous l'influence de la société — et encore les phases très nettes de progrès amenées par ces expériences et ces variations. Au reste, l'enfant est un embryon de personne et d'unité sociale, et les phases de son développement social résument les phases de l'histoire sociale de la race.

L'ensemble de l'évolution sociale de l'enfant peut être considéré comme une remarquable illustration de la récapitulation des phases du développement de la race par l'évolution de l'individu. C'est qu'en effet la vie sociale est l'épanouissement suprême de l'homme et de l'humanité ; or chaque enfant recommence cette vie pour son propre compte et pour le compte de l'humanité, et cela sous nos propres yeux. Et, il faut bien le savoir, c'est désormais dans la *nursery* qu'on ira étudier l'embryologie sociale.

L'étude que nous avons faite de la timidité peut déjà fournir quelques indications à l'histoire des communautés humaines et des sociétés animales. La timidité organique semblerait représenter la crainte des animaux supérieurs qui vivent instinctivement en famille et en troupes. La phase de confiance, qui lui succède, se remarque surtout chez les espèces paisibles et pacifiques qui se prêtent volontiers à la domestication. Or il est à remarquer que ces espèces vivent en troupes et sont surtout protégées par le milieu géographique ainsi que par la vie sociale qui est

pour cela bien supérieure à la vie individuelle, même puissamment armée. Quant à la troisième phase de la timidité, comme elle comporte la pensée réfléchie, il ne faut pas nous étonner de ne la trouver que chez l'homme, et pas avant la fin de sa troisième année.

Le parallèle de l'enfant et de la race humaine ne semble pas devoir être moins intéressant pour l'anthropologie. L'histoire de la timidité semble confirmer les vues de Westermark sur l'histoire de la société humaine. La période de timidité organique n'indique-t-elle pas une période purement familiale et monogame où, par instinct de défense et de défiance, on ne cherchait de protection que vers les siens ? L'époque de la confiance altruiste de l'enfant ne correspond-elle pas à l'adoucissement que suppose la vie nomade de la tribu, à l'esprit de paix et d'amitié que ce groupement établissait entre les familles ? Et enfin la vie proprement sociale, qui suppose toute une organisation de l'industrie, du commerce et des arts, toute une balance des intérêts économiques, des besoins nationaux et internationaux, cette vie ne rappelle-t-elle pas l'époque où la réflexion pénètre enfin dans la vie de l'enfant ? On ne peut nier que les écrivains modernes ont raison lorsqu'ils trouvent que l'égoïsme le plus raffiné n'est possible que grâce aux développements et aux progrès de l'organisation sociale. Cette thèse, que l'on déduit très clairement des analyses des Balzac et des Bourget, des Tarde et des Durkheim, me semble d'ailleurs plus intéressante par les méthodes d'étude qu'elle suppose que par son affirmation même.

§ 7. — LOI DE DYNAMOGÉNÈSE.

Les faits de suggestion que nous venons d'étudier peuvent être généralisés et servir à l'établissement d'une véritable loi de la vie organique et mentale. Elle est d'ailleurs recon-

nue par toute la biologie et la psychologie contemporaines. Le principe biologique de la contractilité de la matière vivante n'est autre chose que la constatation du pouvoir des stimulus extérieurs pour produire des mouvements et des contractions dans la masse organique qu'ils excitent.

D'autre part, la psychologie établit sûrement — par l'observation des faits de conscience — que toute sensation ou représentation tend à se réaliser en mouvements et en actions extérieures. Enfin les faits de suggestion, tant organiques que psychiques, que nous venons de constater, viennent encore confirmer cette hypothèse de la dynamogénèse, à laquelle d'ailleurs nous avons déjà consacré des chapitres entiers et spécialement celui qui traite de la méthode pour étudier les enfants. Aussi ne pensons-nous pas rencontrer d'opposition en faisant de cette loi la pierre angulaire de notre théorie de l'évolution organique.

Mais, quand il s'agit de formuler et définir cette loi de dynamogénèse, nous nous heurtons à une grave difficulté; et d'ailleurs, lorsque nous avons essayé de préciser le caractère général de la suggestion, nous avons rencontré des définitions contradictoires. Nous avons dû nous contenter, comme définition de ce phénomène, de la description la plus générale que l'on puisse faire de la réaction suggestive; et nous disions qu'elle s'achève toujours en un mouvement plus ou moins associé dans une expérience précédente au stimulus qui la produit encore.

Le mot de dynamogénèse a une signification générale, il indique que les changements moteurs correspondent à des changements de stimulus tandis que le mot de suggestion indique les changements moteurs particuliers qui correspondent à des modifications particulières des stimulus conscients.

Nous admettions ainsi que toute suggestion n'est qu'un résultat de l'habitude, qui peut d'ailleurs s'établir très rapidement sous l'influence de réactions énergiques et bien définies, comme dans la suggestion hypnotique par

exemple. Au reste, nous trouvons de nombreuses preuves de cette hypothèse parmi les cas étudiés dans ce chapitre. La psychologie contemporaine, en admettant que toute idée de mouvement est un mouvement commencé, semble vouloir généraliser la part de la suggestion dans la vie mentale. Toute représentation, toute image, toute sensation, toute impulsion relative au mouvement, si vagues et si peu conscientes soient-elles, concourent à sa réalisation, et ce n'est que par le groupement de leurs influences variées que le mouvement commence et s'accomplit dans le sens suggéré.

Mais il est bien évident qu'il y a des cas qui ne présentent pas ces caractères définis et tranchés. Bien des suggestions, alors même qu'elles ont produit une réaction motrice, ne semblent pas avoir épuisé leur force primitive. Elles produisent des mouvements, il est vrai, mais pas toujours les mouvements associés, ou bien, si elles les produisent, elles les provoquent par surcroît. Il semble y avoir là une adaptation de l'organisme qui d'abord n'accomplissait que des mouvements grossiers et qui peu à peu devient capable de plus et de mieux. Nous pouvons illustrer ces remarques par quelques-uns des exemples déjà étudiés. L'enfant apprend à écrire en surveillant et réglant la suggestion que lui donne le modèle placé devant lui; comment pourrait-il contrôler ses mouvements s'il ne pouvait produire que des mouvements déjà appris ? L'enfant s'adapte aux personnes, et différemment selon les différentes personnes, et ses adaptations progressent de semaine en semaine; comment cela se fait-il ? Les personnes sont pour lui des suggestions actives ; mais comment, par quels procédés arrive-t-il à rompre avec ses tendances organiques primitives, comme nous l'avons vu, par exemple, dans l'histoire de la timidité ? L'enfant apprend à juger des distances, et ses appréciations visuelles deviennent des suggestions manuelles remarquablement adaptées à l'éloignement, à la direction et aux dimensions des objets ;

comment cela se fait-il ? Et la même question pourrait se répéter encore pour nombre d'autres cas.

C'est bien là un des problèmes les plus importants et c'est la raison de toutes les théories de l'accommodation. Ici nous n'avons qu'à constater l'accommodation comme une force organique qui se compose directement avec les forces créées par l'habitude. La suggestion est un moyen d'interrompre les habitudes commencées.

Nous avons cité plus haut deux théories sur la présence et l'action de l'élément conscient dans la suggestion. Quelques théoriciens ne veulent pas admettre de suggestion sans conscience ; pour d'autres, la conscience n'est pas nécessaire. Cette discussion semble se ramener à la question de savoir quel phénomène prédomine, dans la suggestion, de l'accommodation ou de l'habitude. Il est universellement vrai que la conscience tend à disparaître des réactions fréquemment répétées et fixées sous forme d'habitude. Nos acquisitions les plus parfaites et les plus définitives, les plus exactes et les plus sûres, sont en effet celles qui nous demandent le moins de direction, de pensée et de conscience. Ainsi en est-il de nos actions semi-automatiques ; elles en viennent même — comme le montrent les cas pathologiques d'évanouissement et d'amnésie — à se produire en dehors de toute conscience.

D'autre part, nous constations que partout où il y a accommodation, rupture de l'habitude, effort pour apprendre ou perfectionner, acquisition ou coordination motrice nouvelle, dans tous ces cas, dis-je, nous constations qu'il y a conscience et conscience d'autant plus claire que l'habitude à détruire est mieux enracinée et l'acquisition nouvelle plus difficile à fixer. Dans certains cas, plus spéciaux et difficiles, il faut absolument l'intervention de la connaissance attentive et de la volonté personnelle.

Comme je l'ai dit ailleurs : « Physiologiquement, l'habitude exprime la facilité de la fonction, l'aisance acquise par l'exercice antérieur. Psychologiquement, elle suppose la

diminution de la surveillance, la dispersion de l'attention, l'affaiblissement de la conscience. Biologiquement, l'accommodation implique la rupture d'une habitude, l'adaptation de l'organisme à des conditions nouvelles ; psychologiquement, elle se traduit par la réapparition de la conscience, l'effort de l'attention, le contrôle volontaire (1).

Tout ce que nous avons vu jusqu'ici nous amène à considérer la suggestion comme le principe de la dynamogénèse en tant qu'il signifie que l'action suit le stimulus. Mais, si nous arrivons à demander quelle est la nature de l'action provoquée par le stimulus pour chaque cas particulier, deux réponses sont possibles : ce peut être une accommodation, ce peut être une habitude. Pourquoi celle-ci plutôt que celle-là ? C'est précisément pour répondre à ces dernières questions que nous allons aborder l'exposition de notre théorie de l'évolution organique.

(1) Baldwin, *Handbook of Psychology*, II p. 49.

DEUXIÈME PARTIE

L'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

CHAPITRE VII

LA THÉORIE DE L'ÉVOLUTION

§ 1. — DE L'ADAPTATION ORGANIQUE EN GÉNÉRAL.

Dans les discussions précédentes, nous avons retracé quelques-unes des phases de l'évolution de la conscience. Nous n'avons fait qu'indiquer en passant les deux moyens principaux grâce auxquels se produit cette évolution : Le premier sert à fixer, par la répétition, les réactions utiles ou agréables et à conserver les acquisitions qui le méritent : c'est l'habitude ; le second permet à l'organisme de se transformer suivant les conditions où il est appelé à vivre : c'est l'accommodation. Il nous reste maintenant à faire une étude plus complète de ces deux principes capitaux.

Nous savons d'ailleurs qu'ils sont subordonnés au principe essentiel de la dynamogénèse, qui veut que tout stimulus organique tende à produire une réaction motrice.

Avant d'examiner les conséquences psychologiques de cet ensemble de principes, ce que nous ferons dans la suite, il serait bon de rechercher quelle est leur portée physiologique. C'est qu'en effet la question de l'adaptation reste encore irrésolue même au point de vue organique. Une adaptation suppose une sélection. A quels moments de l'évolution organique ce fait apparaît-il? Comment d'ailleurs se produit cette sélection? Comment l'organisme choisit-il entre les réactions utiles et les autres?

Nous pouvons poser ce problème d'une façon plus claire : Un organisme étant donné, avec un ensemble de mouvements et d'actions acquises, — soit par exemple l'imitation motrice chez l'enfant, — comment cette fonction s'est-elle développée? Il y a deux réponses possibles : soit *rétrospectivement*, soit *prospectivement*. Certains mouvements ne sont que des répétitions et des reproductions de mouvements déjà produits par l'organisme et ne font en quelque sorte qu'achever de fixer des habitudes dont on ne peut retrouver les commencements que par un regard *rétrospectif*. Ici l'enfant imite parce qu'il a déjà imité, il suit l'impulsion acquise, il suit ses habitudes. Mais certains autres mouvements n'ont encore jamais été imités par l'enfant; et cependant nous voyons apparaître successivement toute une série de nouvelles imitations. Or la nouveauté d'une imitation ne saurait s'expliquer que d'un point de vue *prospectif*, par un regard en avant, et c'est ce qu'il nous faut expliquer avec quelques détails.

Prenons un exemple dans l'activité supérieure de l'homme : Supposons que je voie un homme peindre ou dessiner et que je désire alors l'imiter; cet homme paraît faire cela facilement, grâce à un ensemble d'accommodations musculaires antérieures; mais pour moi, il ne me suffira pas d'ordonner à mes muscles d'agir, ils sont embarrassés de mille habitudes dues à des actions *rétrospectives*. Comment apprendrai-je à imiter cet homme? Comment l'enfant voulant imiter son maître arrivera-t-il à l'imiter? Mais

c'est précisément là le point de vue *prospectif* et auquel il faut nous placer si nous voulons trouver une réponse à cette question générale : Comment un organisme peut-il acquérir un nouveau mouvement d'adaptation?

Si nous examinons avec soin les séries biologiques, à la lumière de toutes les ressources des doctrines modernes relatives à l'évolution, nous voyons bientôt que les nouvelles acquisitions peuvent se faire de plusieurs manières, que toutes ces manières correspondent à des moments différents, et qu'elles ont toutes leur place dans la série phylogénétique. Nous allons les étudier successivement en les classant par ordre.

I. — *La sélection naturelle dans son action directe sur les organismes individuels.*

Si nous admettons que les organismes simples répondaient un peu au hasard et par des mouvements quelconques aux excitations qu'ils recevaient, nous pouvons également admettre que les stimulus qui les excitaient étaient les uns nuisibles, les autres utiles. Il en serait résulté que, parmi les organismes, ceux-là seuls auraient survécu qui auraient rencontré plus de stimulus utiles que de stimulus nuisibles, et que les organismes survivants auraient été choisis pour survivre par les seules circonstances. Au reste, la thèse habituelle des biologistes explique tout autrement cette sélection. Ils admettent des organismes de caractère neutre, qui auraient appris à ne réagir qu'aux stimulus utiles ; mais voyons si l'on ne pourrait pas préciser cette théorie.

Parmi les variations apparentes des êtres organiques, il est aisé de voir que certains d'entre eux peuvent aisément réagir de façon à ramener les conditions dans lesquelles a d'abord agi le stimulus et de manière à prolonger ce contact, à renouveler l'action de l'un et la réaction de l'autre presque indéfiniment. C'est ainsi que le rythme respira-

toire oblige nos poumons à de perpétuels emprunts d'oxygène. Il est évident que les stimulus nuisibles, s'ils étaient répétés, auraient vite fait de détruire l'organisme; mais en revanche les organismes peuvent accumuler tous les profits qui résultent de la répétition d'une réaction à un stimulus bienfaisant, et établir ainsi une sorte de mouvement circulaire actif et vivifiant. En vertu de cette loi, subsistent seules les créatures unicellulaires; tandis que les autres (si tant est qu'elles existèrent), en raison de leurs réactions incohérentes, ont forcément succombé dans leurs luttes avec elles et disparu. Cette concurrence a développé jusqu'à un assez haut degré une propriété universelle des organismes vivants. Ainsi nous aboutissons au même résultat que si primitivement les organismes neutres eussent appris, chacun pour soi, à produire cette espèce particulière de réaction. Ce développement ne s'est produit que grâce aux stimulus environnants et à la sélection naturelle.

Mais reste cette question. Quelle sorte de réaction doit produire une telle créature pour aboutir à ce résultat? Quelle doit être la nature de cette variation? Evidemment la réponse la plus aisée serait de dire que la conscience apparaît alors et se charge du choix des réactions à perpétuer. Bien que la conscience apparaisse comme une variation nouvelle, l'on ne voit guère comment elle peut faire cette sélection, à moins qu'elle n'aille expérimenter elle-même les réactions qu'elle doit choisir. Peut-être a-t-elle quelque propriété sélective qui lui permet d'essayer les réactions au fur et à mesure que l'organisme en devient *capable*. Mais, puisqu'un organisme particulier peut produire des réactions circulaires propres à le maintenir sous l'action des mêmes stimulus, on peut admettre qu'il peut très bien se suffire avec ou sans conscience. Aussi je ne vois aucune raison d'introduire la conscience à cette première période d'activité de la sélection naturelle. Examinons s'il en est de même dans tout le développement qui constitue l'histoire de la vie individuelle.

II.—*La sélection naturelle dans son influence sur les diverses réactions d'un même organisme.*

Le fait de la croissance est précisément ce qui distingue un organisme d'un simple agencement mécanique. Une machine à vapeur n'a pas de développement et ne fait aucun progrès : elle répète sans fin une fonction toujours identique. La machine qui dure le plus longtemps est celle dont la construction est la mieux appropriée au travail qu'elle doit exécuter. Mais comment certaines réactions d'un organisme élémentaire peuvent-elles être préférées et amener, avec une meilleure adaptation de l'organisme, son évolution et son progrès ? Quel que soit ce procédé, disons tout d'abord, par opposition avec la *sélection naturelle* qui est un choix entre divers organismes, que c'est une *sélection fonctionnelle*, puisqu'elle a lieu dans un même organisme.

Notre premier principe ne peut expliquer que la survivance des organismes qui ont reproduit de préférence les réactions utiles. Si les modifications du milieu ne laissèrent survivre que les organismes qui accidentellement surent répondre aux exigences des conditions nouvelles, les vieux organismes, n'ayant pas la plasticité nécessaire, durent tous périr. Mais alors deux hypothèses sont possibles : ou bien l'organisme possède une tendance innée à anticiper sur les conditions présentes et à se préparer à d'autres conditions ; ou bien les vieilles réactions d'un organisme peuvent être modifiées par les conditions nouvelles et finissent par s'y adapter. La première de ces deux hypothèses peut d'ailleurs s'expliquer elle-même de deux façons : soit par l'hérédité, soit par la création spéciale de chaque organisme par son propre milieu. L'explication que nous fournit l'hérédité ne saurait être acceptée, puisque nous étudions l'origine même de la race. Pour la seconde explication, elle nous amène à rejeter toute

théorie phylogénétique. En conséquence, nous en sommes réduits à la seconde hypothèse, et il nous faut admettre que les conditions et les stimulus changeants modifient les réactions d'un organisme, de telle sorte qu'elles maintiennent les excitations favorables ; alors que d'ailleurs les réactions primitives deviennent inutiles ou même nuisibles.

On peut dire que ce cas n'est qu'une application de la sélection naturelle au salut des individus, pourvu que les formes organiques se reproduisent avec des variations propres à réagir au nouveau milieu. Il est, je crois, possible de soutenir que, de cette façon, le progrès phylogénétique est en grande partie assuré (1). Quoi qu'il en soit, il est incontestable que les organismes acquièrent de nouvelles adaptations dans le cours de leurs existences individuelles ; mais comment les acquièrent-ils ? C'est là le problème à résoudre.

Il y a une transposition de la sélection naturelle qui lui donne pour théâtre non plus les relations et réactions extérieures de l'organisme ; mais ses relations intérieures et ses réactions internes. La sélection devient alors *une adaptation fonctionnelle des processus vitaux de l'organisme par des variations de ses propres réactions motrices*, de telle sorte que l'ensemble des réactions qui restent sont les seules réactions utiles.

Et, pour bien poser la question avant de la discuter, je ferai remarquer que ce processus de sélection est l'*analogue neurologique de la conscience hédonique*, et que ses deux facteurs de variations, les plus importants dans la conscience des êtres supérieurs, sont le *plaisir* et la *douleur*. En résumé, l'on peut dire que, dès l'origine de la vie, l'évolution de l'organisme implique une activité biologique analogue à la conscience hédonique.

Il est donc clair que l'évolution d'un organisme requiert

(1) Cf. § 4 de ce chapitre.

non seulement les réactions habituelles provoquées par les stimulus accoutumés, mais que certains processus centraux doivent pouvoir correspondre aux nouvelles excitations et ainsi les utiliser pour le progrès organique. L'analyse des états de plaisir et de douleur doit reconnaître d'abord l'existence de deux faits capitaux : 1° Le plaisir accompagne les processus psychologiques normaux ou leurs adaptations aux stimulus dont l'action favorise la vie. 2° La douleur marche parallèlement aux processus anormaux et apparaît aux approches des nouvelles excitations qui pourraient nuire à l'organisme. Ces faits, bien connus d'ailleurs depuis les généralisations de Bain peuvent servir à baser les principes suivants : la douleur indique les processus physiologiques inhibitoires de la fonction, et le plaisir les processus physiologiques favorables à la fonction. Mais, comme j'essaierai de le montrer, ces principes de Bain demandent d'importantes modifications.

On voit maintenant quel est l'avantage des réactions circulaires propres à perpétuer certaines excitations et à en éviter certaines autres. Dans le premier cas, ces réactions correspondent aux excitations agréables et, dans le second, aux stimulus douloureux. Aussi bien Meynert identifie-t-il les processus qui occasionnent le plaisir aux mouvements d'expansion *(out-reaching)* et ceux qui produisent la douleur avec les mouvements de contraction *(withdrawing)* (1). M. Richet s'exprime à ce sujet avec beaucoup de clarté quand il dit : « Là commence une série de mouvements généraux de flexion qui donnent l'impression que l'animal voudrait se rapetisser pour offrir moins de prise à la douleur. Chez l'homme, comme chez les autres animaux, nous trouvons les mêmes mouvements généraux de flexion et d'extension qui correspondent aux sentiments

(1) *Populär-wissenschaftliche Vorträge*, pp. 41 et suiv. — Cette opposition de la valeur des mouvements a reçu récemment une sorte de confirmation expérimentale des travaux de MUNSTERBERG, *Beiträge zur exper. Psych.* Heft 4.

pénibles ou agréables. Le plaisir correspond à un mouvement d'expansion, de dilatation et d'extension; au contraire, dans la peine, nous nous retirons, nous nous contractons, nous nous renfermons en nous-mêmes (1). »

On peut cependant objecter justement à la théorie de Meynert que tout cela n'implique pas la nécessité d'une adaptation par anticipation. Admettons cependant provisoirement la valeur de cette théorie et sa conformité à l'ensemble de l'évolution motrice; nous en verrons rapidement et sûrement le défaut, et nous constaterons qu'il faut y suppléer par une analyse attentive des conditions physiques du plaisir et de la douleur.

Si le développement s'opère par répétition et si la répétition ne peut être assurée que par les réactions circulaires, c'est-à-dire par des réactions dont les réponses provoquent à nouveau l'action des stimulus qui les excitèrent, il en résulte que l'organisme ne pourra s'adapter qu'aux stimulus qui permettront aux processus organiques antérieurs de leur répondre par des réactions de cette espèce. Ceci d'ailleurs reste la loi de toute la série des accommodations motrices, depuis le frémissement des protozoaires dans une raie de soleil jusqu'aux sauts les plus extraordinaires de l'acrobate. Et cette loi, que je nommerai *loi d'excès*, n'est qu'une application interne du principe de la surproduction, base de toute la théorie de la sélection naturelle. Cette loi peut s'énoncer à peu près dans les termes suivants: *En dehors des accidents heureux, l'accommodation d'un organisme à une nouvelle excitation résulte non pas d'une préadaptation à cette excitation ni de son action fortuite, mais de sa répétition immédiate, grâce à la concentration des énergies organiques qui, autant que le permettent les accommodations motrices primitives dues aux habitudes antérieures, tendent toutes à replacer l'organisme dans la sphère d'action du stimulus* (2).

(1) Richet, *l'Homme et l'intelligence*, p. 9.

(2) Le contraire ou l'inverse de la concentration est une des principales conditions d'arrêt de l'excitation nuisible. Je suppose qu'il

En admettant que cette loi d'excès manquait aux théories habituelles du plaisir et de la douleur, il est nécessaire de l'expliquer et de la justifier. Pour cela, groupons les cas d'adaptation sous trois chefs ; nous aurons à montrer que ces trois espèces d'adaptation — ou ces trois moments des processus qui favorisent l'accommodation — rentrent tous dans la formule de la sélection fonctionnelle, grâce à cette loi d'excès que nous venons d'énoncer. Nous pouvons adopter les trois groupes suivants : 1° Les adaptations biologiques entièrement physiologiques. 2° Les adaptations conscientes spontanées où domine l'attention réflexe telle que celle de l'éducation des idiots ou des enfants encore incapables d'effort volontaire. 3° Les adaptations conscientes volontaires dans lesquelles non seulement l'individu a conscience des fins, mais les examine avec une attention soutenue, choisit les moyens d'y atteindre et les poursuit avec un effort bien défini ; tels les cas de contrôle ou d'attention volontaire. Nous étudierons ces trois formes d'adaptation d'une façon très détaillée dans les chapitres intitulés : Imitation organique ; Imitation consciente ; L'origine de la volonté.

Mais, avant d'aller plus loin, il sera, je crois, très utile de passer en revue les théories biologiques et psychologiques les plus connues, en examinant d'ailleurs si elles répondent à nos précédentes analyses.

§ 2. — THÉORIE BIOLOGIQUE COURANTE DE L'ADAPTATION.

Au point de vue biologique deux questions se posent d'elles-mêmes. Premièrement, comment la vie s'est-elle développée à travers une série de formes dont un grand

y a là quelque chose d'analogue aux mouvements antithétiques de Darwin et aux Abwehrbewegungen de Meynert. Je n'en exposerai que le côté positif.

nombre montrent une complexité prodigieuse unie à l'adaptation la plus parfaite ? C'est la question phylogénétique. Et, comme nous pouvions le prévoir, c'est aussi la seule qui ait intéressé les biologistes et suscité leurs controverses. Pour la seconde question, dite ontogénétique, elle a surtout passionné les psychologues, du moins dans la mesure où ils s'adonnent aux études génétiques. Elle peut s'énoncer ainsi : Comment l'organisme individuel s'adapte-t-il progressivement à son entourage ? Comment se peut-il que l'être (homme, chien ou amibe) puisse *apprendre à faire quelque chose ?*

Ce dernier problème est le plus important, le plus difficile et, d'ailleurs, le plus négligé. C'est par cette étude que je commencerai l'exposé de la seule théorie psycho-évolutive que je connaisse ; je veux parler de l'hypothèse de M. Spencer, modifiée par M. Bain, et que j'appellerai dans la suite : la théorie Spencer-Bain.

Voici, je crois, la pensée de M. Bain : L'organisme est doué de mouvements propres qui lui assurent une spontanéité d'action d'ailleurs nécessaire. Grâce à des accidents heureux, ces mouvements produisent certaines adaptations spéciales, procurent certaines protections, rendent certaines fonctions plus aisées. Ces mouvements sont alors accompagnés de plaisir ; la mémoire de ce plaisir s'associe, dans la conscience individuelle, à la mémoire du mouvement qui l'a produit. Ce souvenir agréable réapparaîtra toutes les fois que les mêmes conditions extérieures se retrouveront et sera pour l'organisme une invitation à recommencer le même mouvement. La répétition ainsi assurée finira par fixer cette nouvelle acquisition de l'organisme et la rendra permanente.

Il est évident qu'avec cette théorie de l'adaptation M. Bain arrive à fixer dans l'organisme la conscience associée au plaisir et à la douleur ainsi que l'aperception des mouvements qui les ont produits. Remarquons d'ailleurs avec un grand soin que cette association des éléments de

plaisir et de douleur avec les éléments moteurs implique la constance relative du milieu, afin que les excitations agréables puissent se reproduire et ramener les réactions motrices qu'elles avaient déjà provoquées.

L'ordre des facteurs d'adaptation, comme nous pouvons appeler les éléments que nous trouvons dans les schèmes de Bain, est celui-ci : Mouvement de hasard — qui par un heureux accident devient un mouvement d'adaptation, — plaisir consécutif, enfin association de la mémoire du plaisir à celle du mouvement adapté. Ici je tiens à bien établir la distinction entre le *mouvement adaptant*, qui assure l'adaptation, et le *mouvement adapté*, suite du plaisir rappelé par la mémoire.

Passons maintenant à la théorie de M. Spencer. Nous nous trouvons en face d'une pure hypothèse physiologique (1). Il suppose qu'à l'origine une simple contractilité du protoplasme amena une réaction contractile qui fut diffusée dans toute la masse par suite de mouvements quelconques, d'ailleurs d'une grande variété. Certains de ces mouvements, plus capables d'adaptation que les autres, déterminèrent par ce fait même des réactions d'une plus grande énergie. L'action de cette énergie nerveuse détermina facilement des sentiers anatomiques de moindre résistance, qui furent le point de départ des habitudes et des accommodations permanentes de l'organisme.

M. Bain s'est chargé d'exprimer les points de coïncidence de ces deux théories (2) : « Mes postulats générateurs — la spontanéité, la continuité d'une action qui produit le plaisir et le développement contigu d'une connexion accidentelle — sont tous compris dans l'exposé qu'à fait M. Spencer du développement de notre activité. Pour lui le commencement spontané est représenté par une décharge diffuse d'énergie musculaire (*Psychology*, vol. I, p. 544).

(1) SPENCER, *Princ. of Psychology*, I, 55, 227 et suiv.
(2) *Emotions and Will*, 3e éd., 1888, pp. 318 et suiv.

Il admet qu'à mesure que se complique la structure nerveuse, les excitations musculaires spéciales se compliquent d'excitations musculaires générales. En même temps que la décharge se concentre sur les muscles particuliers, les plexus ganglionnaires communiquent leur ébranlement à toute la masse musculaire par une sorte de diffusion. Et cette décharge diffuse peut être l'heureuse occasion de mouvements adaptants aux conjonctures.

« Telle est, très abrégée, beaucoup trop même pour la clarté de l'exposition, telle est la théorie de la spontanéité. J'ai fait remarquer l'insuffisance de la réaction diffuse qui accompagne un processus central soit actif, soit émotionnel, tel du moins que je l'entends ici. En outre de cette décharge diffuse, si l'on peut découvrir quelque autre condition favorable à la production des mouvements musculaires, nous devons la faire rentrer dans notre hypothèse... M. Darwin s'exprime ainsi au sujet d'un phénomène équivalent à la spontanéité : « Lorsque le sensorium est fortement excité, les muscles du corps réagissent généralement avec violence ; ainsi les contractions sans objet des muscles de la poitrine et de la glotte, suite d'une excitation énergique, ont pu être la première origine de la production des sons vocaux » (*Expression*, pp. 82-83). C'est bien là un commencement spontané, mais dû à cette spéciale circonstance de la force du stimulus ; au reste j'ai essayé de montrer que cette excitation n'est pas nécessaire et que la spontanéité est le fait naturel du fonctionnement des organes.

« La seconde et indispensable condition de l'acquisition de la volonté, aussi bien que de la fixation de l'instinct, doit être en quelque force qui vienne consolider et confirmer les coïncidences heureuses des premières réactions. M. Spencer expose ainsi cette hypothèse : « Après une volition heureuse, immédiatement suivent les sensations agréables, accompagnées d'ailleurs d'un large flot d'énergie nerveuse, qui envahit tous les organes employés. Les

lignes de communication, à travers lesquelles a passé la décharge diffuse, constituent de nouveaux et plus larges canaux d'échappement, et conséquemment peuvent désormais servir à une plus grande quantité de mouvements moléculaires. »

Ici se place la loi du plaisir et de la douleur. Le plaisir est accompagné d'un accroissement d'énergie nerveuse, qui s'échappe par les canaux qui se sont ouverts, grâce aux coïncidences heureuses. Ce n'est d'ailleurs qu'en conséquence du troisième des postulats sus-énoncés, je veux parler de la connexion des états sensitifs avec les états musculaires appropriés. La façon dont M. Spencer a exprimé ce résultat me semble fort correcte : « l'ouverture de nouvelles lignes de décharge occasionne de plus larges dépenses de mouvement musculaire. »

Les trois postulats de Bain, tels que lui-même les a établis, se rapportent aux inévitables exigences de la théorie de l'évolution, telle que je la conçois et la développerai. Ces exigences sont au nombre de trois : 1° la production des mouvements, soit par spontanéité, soit par les décharges diffuses de Spencer, soit par les contractions sans objet de Darwin. 2° La sélection de ces mêmes mouvements, grâce à l'accidentel succès de certains d'entre eux. 3° La confirmation de cette sélection, soit par quelque force qui vienne fixer les résultats de ce premier succès, soit par le plaisir et la douleur associés et identifiés par Spencer avec « l'accroissement d'énergie nerveuse qui s'échappe par les nouvelles lignes de réaction établies par un hasard favorable ».

Mais il est évident que le fait, — si toutefois il est bien constaté, — de la spontanéité des organismes développés ne contredit pas et même ne remplace pas les décharges diffuses de Spencer ; car l'explication phylogénétique de la spontanéité — la question de sa propre genèse — doit reposer sur quelque hypothèse analogue à la décharge de Spencer ou à la contractilité de la cellule primitive.

Aussi ce postulat paraît-il bien établi.

Mais revenons à la seconde : des mouvements étant donnés, — de quelque manière qu'ils le soient d'ailleurs, — comment s'opère leur sélection ? De nouveau les auteurs s'accordent pour répondre que c'est grâce aux chances de l'adaptation. Supposons qu'une créature souffre par manque de nourriture : les mouvements qu'elle fera alors pour s'en procurer seront bien des mouvements d'adaptation et, dans la même mesure, des mouvements de sélection. Même si nous admettons cela, il reste à savoir dans quelle mesure l'organisme sera capable de les reproduire de nouveau : comment ces mouvements avantageux et favorables se transformeront-ils en habitude ? Tout le monde, avec Bain, Spencer et cent autres, répondra par le plaisir et la douleur.

Les mouvements adaptés donnent du plaisir et assurent ainsi la répétition. Mais encore comment cela ? Evidemment, répondra-t-on, par association. Les mouvements heureux donnent du plaisir ; or, pour retrouver le plaisir, l'organisme choisira naturellement, dans les mouvements provoqués par le milieu, ceux qui déjà lui en auront donné ; et ainsi le mouvement se reproduira. Pour cela le milieu doit rester presque invariable ; autrement, au lieu de dire — puisqu'une association requiert un point de départ — que le plaisir occasionne le mouvement, nous pourrions dire aussi bien que le mouvement procure le plaisir. La constance du mouvement doit être assurée par une espèce de possibilité de ces mouvements, qui apparaissent, comme source d'un plaisir déjà ressenti. Ici la théorie de M. Spencer nous donne une réponse au point de vue organique ; et Bain me semble l'adopter telle quelle dans la citation de sa troisième édition, où il dit : « Ici se place la loi du plaisir et de la douleur. Le plaisir est accompagné *d'un accroissement d'énergie nerveuse*, qui se dépense par les canaux déjà ouverts dans l'organisme, grâce aux coïncidences heureuses. »

Mais nous touchons maintenant à un point difficile. En ce qui regarde le milieu, deux hypothèses sont possibles. Ou bien le stimulus est constant et ne cesse d'agir, ou bien le stimulus disparaît. Supposons que ce stimulus soit la lumière : un rayon de soleil tombe sur un protozoaire ; un mouvement se produit afin d'améliorer l'exposition de cette créature à la lumière ; et de ce déplacement résulte un plaisir et un avantage, il est clair que le rayon de soleil peut continuer d'agir sur le protozoaire et prolonger sa bonne influence ; mais il est clair aussi que le soleil peut s'en aller et laisser l'ombre à sa place. Or, dans cette théorie, l'affermissement de l'adaptation dépend évidemment de la constance ou de la répétition du stimulus. Comment l'organisme peut-il se souvenir que ce stimulus lui fut profitable, que la lumière lui procura un certain plaisir, s'il ne doit plus jamais en subir l'influence ? Ainsi, dans cette théorie, toute les réactions *adaptantes* peuvent devenir des réactions adaptées, des acquisitions et des ajustements réels, mais seulement à condition que le stimulus soit fréquent et régulier.

Cette théorie abandonne donc l'organisme aux risques de ne rencontrer que des stimulus à répétitions aléatoires. De même que l'adaptation dépend du hasard d'un mouvement heureux, de même l'affermissement de celle-ci dépendra-t-il des chances de répétition du stimulus. L'organisme, autant dans le second cas que dans le premier, se trouve dépendre uniquement de la chance. Le postulat qui affirme que le plaisir, dérivé d'un mouvement heureux, est l'agent de l'adaptation, ce postulat ne reste donc vrai que lorsque le milieu environnant, qui fournit les conditions d'éveil du stimulus, reste régulier et constant.

M. Jastrow exprime aussi cette condition de la régularité des conditions extérieures : « L'existence des habitudes implique un milieu suffisamment constant pour présenter à l'organisme, d'une façon répétée, un ensemble de circonstances identiques ou, tout au moins, tout à fait ana-

logues (1). » Et les biologistes présument généralement, quand ils ne le disent pas, que l'organisme ne se développe que par la répétition de stimulus énergiques, qui, en raison de leur propre répétition, provoquent de nouvelles réactions. La complexité de l'adaptation est alors assurée par la composition des réactions qui suivent la même voie (2).

Au sujet du postulat de l'accroissement de l'énergie nerveuse, dont Spencer et Bain font la contre-partie physiologique du plaisir, il se pose encore une autre question : Le plaisir, résultant du premier mouvement accidentellement adapté, produit un accroissement de décharge nerveuse dans les organes mêmes qui exécutèrent le mouvement. Cette décharge se dépense par les mêmes canaux qu'auparavant et prépare ainsi la répétition du mouvement en question, étant donné d'ailleurs que les conditions externes restent les mêmes. Grâce à ces décharges, le mouvement augmente largement ses chances de reproduction pour les occasions ultérieures, et c'est ainsi que l'organisme fixe ses adaptations.

Nous pouvons conclure de tout cela que la répétition des réactions bienfaisantes ne peut être assurée que par un principe analogue à l'hypothèse de l'accroissement d'énergie nerveuse. Appelons-le *principe de l'excès moteur*, et disons que les sentiments de plaisir et de peine peuvent être des agents d'accommodation et d'évolution, à condition seulement que le plaisir comporte quelque surcroît de mouvement et que la peine comporte inversement quelque inhibition ou quelque contraction antagoniste.

Nous pouvons nous demander alors : Pour quelle raison les mouvements qui, par hasard, s'adaptent plus facilement que les autres, donnent-ils du plaisir ?

Y a-t-il dans certains mouvements, en tant que tels,

(1) *Popular Science Monthly*, novembre 1892.

(2) On développera plus loin cette question de la composition des tendances. Voir l'exposition de Spencer, *Princip. of Psych.*, vol. I, §§ 231 et suiv.

quelque chose qui ne se trouve pas dans les autres et qui produit du plaisir ? Comment se peut-il que le protozoaire, par exemple, soit qu'il se dilate, soit qu'il se déprime, se sente mieux dans un cas que dans l'autre ?

Évidemment, le plaisir ne résulte pas du mouvement en lui-même, mais de ce que ce mouvement produit dans l'organisme : le protozoaire peut se dilater sans plaisir à l'obscurité, ou même avec une douleur positive. La plante ne peut se tourner et se redresser que du côté de la lumière (héliotropisme) et ne peut se détourner et s'incliner que dans l'obscurité (géotropisme). Et ce n'est que le rayon de soleil, que la plante reçoit en se redressant, qui lui procure du plaisir (1).

Cependant, la théorie courante des psychologues considère les premières adaptations motrices accidentelles ainsi que le plaisir qui est l'agent d'accommodation comme un résultat du mouvement : les stimulants seuls ne peuvent jamais produire des adaptations.

Ce point de vue étroit ne soutient pas la critique et dès l'abord apparaît comme irrationnel, ainsi que chacun l'admettra de lui-même. La lumière ne produit pas simplement des mouvements quelconques, mais elle stimule les processus organiques et vitaux ; elle aide la nutrition et établit dans l'organisme les eurythmies nécessaires à la vie. Voilà le cas universel. L'organisme obtient avec ou sans mouvements ce dont il a besoin pour vivre, et c'est la satisfaction du besoin qui produit le plaisir, et non pas le simple fait d'un mouvement plutôt que d'un autre.

Bien que ceci soit évident, je ne le trouve nulle part clairement énoncé dans la littérature de l'évolution. Cha-

(1) Un cas, qui peut servir à illustrer parfaitement ce principe, est celui de certains mollusques (moules) qui réagissent différemment à la lumière et à l'ombre. Certaines espèces se referment quand l'ombre les couvre, certaines autres quand elles reçoivent la lumière ; et cependant, d'autres répondent en se contractant à la fois à la lumière et à l'ombre. Voir Nagel, dans *Biol. Centralb* , XIV, 1894, p. 385.

cun a pu le considérer comme accordé, nous voulons bien le croire, mais cependant, si nous venons à généraliser cette thèse, nous voyons que la théorie de l'adaptation prend une signification toute différente de celle qui est habituellement admise.

Si les stimulants de l'organisme sont du même genre que l'apport de la nourriture, le contact avec l'oxygène de l'air, l'équilibre sous l'action de la pesanteur, etc., ce sont de semblables phénomènes qui établissent la base organique du plaisir; ce sont eux aussi qui produisent les excès de décharge motrice, d'où résultent l'abondance et la variété de mouvements nécessaires à la sélection. Mais, s'il en est ainsi, nous n'avons plus besoin, pour la production du plaisir, des premiers mouvements accidentellement adaptés.

La vieille théorie change absolument la question et passe à côté. De ce nouveau point de vue, nous apercevons un tout autre développement. L'organe commence alors par une aptitude à réagir à certains stimulants organiques, tels que la nourriture, l'oxygène, etc. Quand leur présence produit le plaisir, le plaisir physiologique n'est qu'un accroissement de la vitalité dans les processus centraux; cet accroissement de vitalité centrale se traduit par un excès dans les décharges motrices; les mouvements nombreux et variés qui en résultent sont soumis à la sélection et conservés en proportion de leur apport aux stimulants vitaux. Finalement : les processus centraux, décharges et mouvements, entretiennent la vitalité de l'organisme et, bien plus, fournissent l'énergie nécessaire à ses progrès et à ses incessantes adaptations. Mais cette théorie me semble très différente de celle qui présente les excès de mouvements comme des résultats de mouvements accidentels favorables et le plaisir comme un corollaire de ces mouvements d'excès.

Je n'ai parlé que du plaisir, mais (*mutatis verbis*) on peut dire les mêmes choses de la douleur. Dans l'ensemble

de la série d'événements qui constitue une réaction douloureuse — stimulus, processus central, mouvement — à quel moment apparaît la douleur ? Est-ce avant ou après le premier mouvement adapté ? Tout ce qu'ont écrit Bain et Spencer tendrait à nous faire penser qu'elle n'apparaît qu'après un mouvement malheureux et mal adapté. La douleur, n'étant qu'une partie du résultat du mouvement, est enregistrée par la mémoire comme telle ; et *son souvenir* produit, dans la suite, l'inhibition du mouvement ou du moins nous engage à ne pas le répéter (1). Mais ici, quoiqu'il m'en coûte, je dois contredire Spencer et soutenir que la douleur apparaît *dans et par l'excitation*, avant sa décharge en mouvement, et nous engage, non seulement à ne pas répéter le mouvement, qui produit *cette excitation*, mais même à ne pas le faire une première fois. C'est grâce à cette suggestion de la douleur — qui, en termes organiques, n'est pas autre chose qu'une diminution de vitalité et un affaiblissement consécutif des mouvements positifs — c'est grâce à cette suggestion, dis-je, que l'organisme évite la répétition d'une telle excitation.

Pour éclaircir ce sujet, prenons quelque fait typique, par exemple celui qu'emploie W. James dans la discussion du schème de Meynert et de l'action nerveuse. Un enfant met son doigt dans la flamme d'une chandelle et se brûle ; évidemment il ne le remettra plus, mais au contraire l'en éloignera. La doctrine de Spencer-Bain, et de nombre d'autres semble admettre que la douleur a pour fonction d'empêcher ce mouvement de rapprochement en le signalant comme non désirable. Mais le cas est pourtant bien

(1) Voir Spencer, *Princip. of Psych.*, vol. Ier §§ 227, 232 et 237. Nous avons vu l'hypothèse de Bain dans la citation précédente. Le docteur Ward semble échapper à cette critique pour ce qui est du processus de la douleur, puisqu'il le considère comme produisant directement des mouvements qui assurent le plaisir ou diminuent la douleur. On ne peut cependant trouver chez Ward aucune conception consistante de ce phénomène, puisqu'il veut voir de l'attention dans les toutes premières phases de l'évolution. *Encyclop. Britan.*, article *Psychology*, p. 73.

différent : est-ce le mouvement en lui-même qui n'est pas désirable ? Il n'est pas désirable *en raison des circonstances données ou de telles autres analogues*, n'est-ce pas ? L'effet d'inhibition et la douleur sont produits l'un et l'autre par la brûlure, et la chose à prévenir est le renouvellement de cette dernière. Le mouvement de rapprochement n'est qu'un simple incident. Supposons que l'on approche la flamme du doigt de l'enfant ; il s'en retire tout de même le plus possible, mais dans ce cas il n'y a pas de mouvement antécédent. Sans doute l'enfant prend l'habitude d'éviter les choses qui le font souffrir ; mais je prétends justement qu'il acquiert cette habitude en évitant *les choses* (stimulus douloureux) et non pas les *mouvements* associés à cette douleur.

Éclaircissons cette théorie et complétons-la autant que nous le pourrons. De l'hypothèse Spencer-Bain nous acceptons le fait de l'adaptation par la sélection des mouvements d'excès et aussi la supposition que l'antécédent ou la cause de ces mouvements d'excès est un processus central, qui est l'analogue organique du plaisir (1). Mais une objection s'élève qui, dans cette théorie, nous semble insurmontable. Ce qui produit le plaisir — et par suite toute l'adaptation — résulte des mouvements propres de l'organisme et non des autres causes. Mais les causes doivent comprendre les stimulus ordinaires du milieu, tels que la lumière, la chaleur, l'oxygène, la nourriture, qui dès l'origine sont indispensables à toute vie et à toute croissance.

Pour répondre à cette objection nous devons admettre que toute excitation qui accroît la vitalité donne une base organique au plaisir et, par suite, aux mouvements d'excès. Ceci semble naturel, logique et inévitable en fait ; c'est une conséquence de ma théorie. Étant donné quelque mo-

(1) Nous omettons l'étude de la peine qui, à part quelques détails, procède d'une façon parallèle. Cf. ch. XVI, § 4.

tif d'un meilleur état organique central, cet état (en raison de la loi de dynamogénèse) rendra les mouvements plus aisés et plus variés et facilitera ainsi les appropriations et les adaptations de l'organisme.

C'est la première innovation que propose la théorie énoncée ci-dessus. En assurant une meilleure base à l'adaptation générale, elle ne supprime cependant pas la fonction que Bain attribue au plaisir, c'est-à-dire le pouvoir d'affermir et de consolider les mouvements heureux dus à une chance favorable (1). Comme je l'ai déjà dit, la chance propice donnera toujours du plaisir et entraînera une association entre ce plaisir et le mouvement qui l'a produit. Et, dans des circonstances régulières d'excitation, cette association pourra suffire à dériver l'accroissement d'énergie né de ce plaisir dans le système de mouvements qui lui furent associés. La base organique d'une association doit être quelque espèce de canal de connexion entre les centres des processus qui furent associés.

Cependant, dans la mesure où j'ai cru le comprendre, Bain semble avoir plus tard adhéré à cette vraie hypothèse de la valeur générale du plaisir et de la peine. Il dit dans sa dernière édition: « La loi qui veut qu'un mouvement produisant la douleur s'arrête et qu'un mouvement produisant le plaisir se poursuive, peut avec justesse se rapporter à un principe général d'action nerveuse. Le plaisir s'associe si souvent à un accroissement et la douleur à une diminution de l'énergie vitale, qu'il résulte naturellement de cette double circonstance une disposition générale de plaisir à se répéter et de douleur à s'arrêter (Cette aptitude résulte d'une double adaptation par laquelle se conservent les stimulations qui produisent le plaisir, et se suppriment celles qui occasionnent la douleur). Cette hypothèse d'adaptation contrastée semble présenter une indubitable consistance. (Ce n'est pas autre chose que ce que j'ai appelé

(1) Voir ci-dessus la citation de Bain.

une activité circulaire ou imitative). L'hypothèse en question demande, pour être complètement adéquate, que la tendance au plaisir, à travers l'ensemble des circonstances physiques, accroisse momentanément les activités générales de l'être et trouve enfin un moyen de les concentrer en un mouvement déterminé, adapté à un cas précis (c'est-à-dire propre à maintenir l'organisme en contact avec les stimulus bienfaisants). Tout cela d'ailleurs semble requérir un nombre considérable d'expériences favorables avant que cette heureuse correspondance soit atteinte (ou bien une variation congénitale produisant une opposition des mouvements en mouvements d'expansion et mouvements de contraction). On ne saurait d'aucune façon rejeter cette hypothèse qui se place tout naturellement à l'origine de l'évolution où elle joue un rôle important, sinon indispensable (1). »

En étudiant comment l'organisme individuel procède pour acquérir de nouvelles adaptations, nous avons touché du premier coup à la question du développement ontogénique. Mais, en considérant le fait de l'adaptation de la race dans tout son ensemble, la question que nous venons de discuter prend un nouvel intérêt.

Nous avons dû présumer que les organismes, même les plus simples, sont doués de contractilité et capables, par leurs mouvements, de s'adapter à leur milieu ; bien plus, que, chez de tels êtres, l'analogue du plaisir est un processus central d'excès qui se traduit en mouvement. La question phylogénétique qui se pose enfin est celle-ci : Comment apparaissent ces conditions premières et de

(1) Bain, *Senses and Intellect*, 4e éd., 1894, p. 328. — Je pense qu'il est bon de dire que le professeur Bain m'écrivit qu'il venait de prendre connaissance de mon article sur l'Imitation dans le *Mind* de janvier 1894. Comme dans son livre il ne fait aucune citation de cet article, je puis me tromper en pensant qu'il y songeait en écrivant ce passage ; mais en tous cas cette citation, à laquelle j'ai ajouté certains compléments entre parenthèses, semble bien exprimer la même hypothèse que mon texte.

quelle façon se traduisent donc ces excès de mouvements ?

M. Bain ne pose même pas cette question. Pour lui, il part de la spontanéité, et il ne voit même pas, comme je le disais plus haut, que la spontanéité elle-même doit pouvoir se décomposer en termes processifs dont la dépense d'énergie est compensée par des processus d'excitation tels que les processus nutritifs, etc. Höffding dit à propos de la spontanéité (1) : « Les changements intérieurs, qui produisent l'énergie potentielle, doivent à leur tour dépendre de la fonction nutritive. Les mouvements spontanés des créatures vivantes ne sont possibles que grâce à un processus ininterrompu d'absorption et de dépense de certains éléments constitutifs. La spontanéité absolue consistera dans la consomption de sa propre graisse. » Il est évident que Bain n'introduit jamais le point de vue génétique dans ses théories. Dans ses essais il cherche à greffer l'idée d'évolution sur l'analyse qu'il donne de l'activité chez les organismes supérieurs.

M. Spencer, au contraire, s'efforce de rendre compte de l'apparition des processus nerveux d'excès chez les individus. Il admet qu'ils sont dus à une concentration des énergies réactives dans les exutoires spéciaux ; et cela doit être ainsi en effet. Mais, pour lui encore, ce n'est qu'une acquisition ontogénétique et un résultat des premiers mouvements heureusement adaptés.

Nous voyons bien maintenant que cette explication n'est pas adéquate. Nous devons présumer, comme je l'ai montré à la fin, que certaines excitations (appropriations et adaptations heureuses) serviraient à accroître les processus centraux. Ainsi nous avons aussi une réponse à cette question : pourquoi certaines excitations développent-elles les processus centraux et donnent-elles ainsi un excès de décharge motrice ? La seule réponse possible est que les processus de stimulation n'agissent que dans le sens des accommoda-

(1) *Outlines of Psychology*, p. 309.

tions, dont eux-mêmes déjà ils furent la source (apport de nourriture, d'oxygène, de chaleur, réalisation d'équilibre, etc., etc.).

Le fait général de l'adaptation par d'heureux ajustements, résultant des mouvements diffus d'excès, est vraie d'une façon large; j'en ai donné d'ailleurs un exemple dans mon étude sur l'acquisition de l'écriture (1). Ce qui n'est pas expliqué dans la théorie courante, ce sont justement les mouvements spontanés ou excessifs qui sont soumis ensuite à la sélection. Dans mon hypothèse, ces mouvements résultent de l'accroissement des processus centraux sous l'action de stimulus vitaux appropriés. C'est d'une si élémentaire simplicité, que nous ne devrions pas en parler davantage, si ce n'était pour insister sur un autre fait auquel il nous faut enfin revenir.

Les biologistes comptent parmi les premières adaptations des organismes les plus anciens des séries phylogénétiques — bactéries infimes, protozoaires informes, êtres unicellulaires — une certaine différence fondamentale dans les mouvements. Toutes les attitudes de l'organisme vis-à-vis des stimulus peuvent se classer en deux grandes séries : il les recherche ou les évite. Les créatures qui peuvent se déplacer s'approchent de certains stimulus et s'éloignent des autres. Celles qui sont fixées dans leur habitat se dilatent en présence de certains stimulus et se contractent en présence de certains autres. Il est bien évident que, si cette généralisation est exacte, elle doit avoir sa place dans une théorie quelconque de l'évolution. Et nous devons alors nous demander : Pourquoi ce contraste des attitudes dans tout organisme, quel que soit son type et quelle que soit sa place dans l'échelle de la vie (2) ?

(1) Ch. v, § 2.

(2) « Partout où il y a quelque excitabilité, c'est-à-dire partout où il y a de la vie, on trouve la capacité de la sélection discriminative et la faculté de choisir parmi les stimulus ceux auxquels il faut répondre. » (Romanes, *Evolution mental in Animals*, p. 51.)

Si maintenant nous admettons que c'est là un fait naturel (1) et que l'organisme tend à se rapprocher, à se mouvoir dans la direction de certains stimulus et à s'éloigner de certains autres, il devient facile d'encadrer ce fait dans notre ancien exposé de la théorie évolutive. Nous pouvons dire, en effet, que les stimulus que recherche l'organisme sont ceux qui augmentent la vitalité et procurent du plaisir, que ceux que l'organisme évite sont ceux dont il a éprouvé des effets contraires, c'est-à-dire dommageables et pénibles. A première réflexion, on trouve que la nature est conséquente en dotant ses créatures d'un grand pouvoir personnel de conservation et d'initiative. Un organisme n'aspirera pas à un plaisir qu'il n'a jamais ressenti ; mais, après l'avoir éprouvé, il est bien possible qu'il le recherche ; de même pour la douleur, si tout d'abord il ne la fuit pas, il est probable qu'après expérience il se retirera discrètement.

Ceci résulte tout naturellement de ce que nous avons considéré comme la méthode de l'adaptation. Cette méthode n'est en effet, que le maintien du stimulus favorable par un mouvement approprié. Avec elle, les faits biologiques devaient nous présenter ce contraste dans les premiers mouvements, ce qui tend d'ailleurs à confirmer notre ancienne hypothèse y relative.

Si nous voulons enfin interpréter ce premier résultat, nous constatons que nos premiers mouvements, dits de hasard et de spontanéité, ne sont ni spontanés, ni accidentels. L'ontogénèse de l'individu, à n'importe quel moment de la race, commence avec une adaptation fondamentale de ses propres mouvements au milieu. Et ce n'est qu'un corollaire de la loi de la phylogénèse que cette assertion : L'antithèse des mouvements d'expansion, d'une part, et de contraction, d'autre part, résulte de la sélection

(1) Je consacrerai tout un chapitre à l'étude des faits de ce genre. Voir *infra :* ch. IX.

naturelle s'exerçant parmi les organismes. Ce n'en est d'ailleurs qu'une première application, dont j'ai déjà parlé en esquissant la théorie de l'évolution (1).

Admettons que l'organisme n'est pas autre chose qu'un être irritable et contractile, dont les mouvements sont soutenus par certains processus nutritifs qui viennent du milieu — absorption, action chimique de l'oxygène de l'air, etc. — et dont l'existence est menacée par le danger de certains contacts. Si nous en venons à considérer un tel organisme dans sa double évolution simultanée, ontogénèse et phylogénèse, nous voyons que la première chose à faire est d'assurer une production régulière des processus nutritifs et d'éviter les contacts nuisibles. Mais l'organisme ne peut que se déplacer tout entier ou, du moins, déplacer certaines de ses parties. Si, parmi les créatures, il s'en trouve alors quelques-unes plus capables de survivre, ce doivent être les créatures qui, par leurs mouvements, savent le mieux assurer leurs processus nutritifs et éviter les contacts dangereux. Mais les mouvements qui tendent aux stimulus les maintiennent et ceux qui évitent les contacts les brisent. La nature choisit ses organismes ; comment pourrait-elle faire autrement ?

Ceci s'accorde bien avec tout ce que nous connaissons

(1) « Pour ce qui est de l'évolution bilatérale du système nerveux et du système des muscles antagonistes, M. Spencer admet aussi que l'aptitude à l'expansion et à la contraction est suffisamment expliquée par la sélection naturelle (*loc. cit.*, I, § 233). Mais il ne veut pas voir le même phénomène chez les microbes qui recherchent la lumière rouge et fuient la lumière bleue, quoi qu'ils n'aient ni système nerveux ni système musculaire. Le Dr Ward, en discutant ce sujet, fait également appel à la sélection naturelle et dit : « Tout d'abord s'il n'y avait que des adaptations de hasard, l'on peut dire que la chance de la première adaptation serait médiocre et médiocre aussi celle de la répétition. Dans de telles circonstances, la sélection naturelle aurait presque tout à faire et la sélection subjective presque rien. Les sujets ne doivent pas, dans cette hypothèse, faire effort personnel pour se perfectionner par la pratique ; mais ceux d'entre eux que le hasard a faits les plus forts et les mieux constitués survivront, s'accroîtront et évinceront les autres. » (*Encycl. Britan.*, article *Psychology*, p. 73.)

de la croissance. La vitalité augmentée tend à augmenter les processus moteurs et actifs, tandis que la diminution de la vitalité et l'affaiblissement organique produisent des effets opposés, conditions de contraction et torpeur.

Nous pouvons enfin supposer que les processus nutritifs de croissance sont, grâce à la sélection naturelle, transformés en expansions organiques, qui produisent les doubles séries de mouvements auxquels aboutit cette toute première adaptation de contraste. A côté du groupe des mouvements d'expansion (spontanéité et décharges d'excès) c'est à la croissance ontogénétique d'assurer les perfectionnements de l'adaption que les phénomènes d'excès sont en effet capables de fixer dans l'organisme. Ces mouvements d'excès sont d'ailleurs, comme nous l'avons vu, identiques aux expériences conscientes de plaisir et aux décharges motrices qui s'expriment en mouvements de réaction.

Finalement nous trouvons que la théorie Spencer-Bain repose encore sur une dernière pré-supposition. Elle requiert une constance relative d'un milieu stable, afin d'assurer la répétition des stimulus que requiert l'évolution. On suppose que l'organisme est assailli et enveloppé de stimulus répétés, mais en général de même espèce ou d'espèces analogues. Les théories purement biologiques de l'évolution s'accordent en cela qu'elles non plus ne font aucun appel aux processus plaisir-peine, mais reposent simplement sur la répétition des excitations ou des réactions et sur les résultats composés que produit cette répétition.

Il est bien évident que ma théorie rend l'organisme beaucoup moins dépendant d'une telle régularité et d'une telle constance du milieu. Les créatures qui, dans leur manière propre de réagir, ont un moyen d'atteindre les stimulus qui leur sont nécessaires et de fixer leurs contacts avec les différentes sources de nourriture, d'oxygène, de lumière ou de chaleur et enfin d'augmenter leurs forces en allant y puiser, ces créatures, dis-je, peuvent

dans une certaine mesure établir ou créer pour elles-mêmes cette constance et cette régularité que le milieu ne leur garantit point (1). Ainsi peuvent-ils, par leur tendance naturelle, s'éloigner des stimulus douloureux et échapper aux contacts nuisibles auxquels ils sont constamment exposés. Peut-être la faculté de passer d'un lieu à un autre, la locomotion des animaux, qui contraste avec l'immobilité des plantes, n'est-elle qu'un développement ultérieur de cette distinction primitive entre les réactions. Ceci nous apparaît presque comme une conséquence nécessaire quand nous en venons à considérer que l'antagonisme des muscles résulte justement de ce primitif contraste entre les mouvements de contraction et les mouvements d'expansion.

Lorsque enfin nous traiterons de l'évolution mentale proprement dite, nous verrons que cette méthode est bien la méthode générale de toutes les fonctions d'accommodation et d'adaptation volontaires. Quand nous voulons échapper à ce que nous prévoyons devoir nous nuire, nous ne prenons pas d'autres précaution que l'éloignement ; et, d'autre part, pour assurer les expériences agréables et profitables, que peut-être ne nous fournirait pas le milieu où nous vivons, nous décidons d'aller où nous pourrons les recommencer.

D'après tout ce que nous avons déjà dit, la différence entre cette théorie et la théorie psychologique courante appert clairement. Dans ma théorie, la *première adaptation organique* est d'ordre *phylogénétique* : *c'est une variation.* Grâce à l'application de la sélection naturelle parmi les organismes, ceux-là survivent qui répondent d'une façon positive à certains stimulus, — tels que la nourriture, l'oxygène, etc., — et négativement à certains autres. Ces

(1) Songeons, par exemple, au temps qui serait nécessaire à l'évolution et à l'adaptation de nos organes sensoriels, tels que l'œil, si nous n'admettions point dans l'organisme une force de réaction qui le tourne dans la direction de la lumière. Cf. Spencer, *Psychology*, I, § 231 f.

mouvements positifs d'expansion, en raison des excitations qu'ils ajoutent aux séries antérieures analogues, accroissent les processus centraux. Or ces derniers sont la base de la conscience hédonique et la source de différents mouvements d'excès, parmi lesquels un certain nombre seront choisis par l'association et adaptés à l'organisme individuel, pour perpétuer les stimulus heureux, renouveler les processus d'excès; et ainsi de suite.

La théorie courante de Spencer-Bain admet au contraire (du moins je l'ai comprise ainsi) que la *première adaptation organique* est *ontogénétique*, qu'elle est une adaptation accidentelle d'un des nombreux mouvements diffus et spontanés d'un simple organisme. Cette adaptation occasionne aussitôt un accroissement des processus centraux, qui sont la base organique de la conscience hédonique et qui produisent de nouveaux mouvements d'excès, parmi lesquels la chance en choisira un certain nombre pour de nouvelles adaptations. Toutes ces adaptations sont d'ailleurs rendues permanentes par l'association entre la représentation des mouvements qui donnent du plaisir et le souvenir du plaisir qu'ils donnent.

§ 3. — ÉVOLUTION BIOLOGIQUE ET HÉRÉDITÉ PHYSIQUE.

Une théorie de l'évolution ne saurait être complète si elle n'essaye d'expliquer, de quelque manière, la perpétuité des acquisitions des générations anciennes dans les générations nouvelles et, par suite, la fixation dans la race du progrès des individus. Tout d'abord je voudrais examiner brièvement ce que l'hypothèse du développement individuel, que nous venons de développer, pourrait emprunter aux deux théories ordinaires de l'hérédité.

Les néo-darwinistes soutiennent que la sélection naturelle, qui fixe les variations congénitales, fournit une

explication adéquate des progrès de la race. Cette théorie ne tient donc pas compte des acquisitions ontogénétiques des organismes particuliers. En conséquence, elle n'admet pas que les expériences, les adaptations et les progrès de l'individu soient transmissibles à ses fils.

Cette théorie peut très bien se soutenir dans l'hypothèse du développement esquissée plus haut. Car, si l'on admet l'existence des progrès ontogénétiques, qu'exige la théorie Spencer-Bain, et que nous avons adoptée dans la nôtre (1), la capacité même de progresser peut être considérée comme une variation congénitale. Aussi bien avons-nous admis que les deux processus ci-après : d'une part le processus d'excès, d'où découlent tous les perfectionnements que fixera la sélection fonctionnelle, et d'autre part le processus de l'antithèse des expansions et des contractions, du plaisir et de la douleur, constituaient l'un et l'autre des variations congénitales qui pourraient être fixées par la sélection naturelle. Et toutes les dernières acquisitions des organismes individuels peuvent être considérées également comme des variations analogues à ces anciennes variations.

Ainsi donc il suffit d'admettre une hypothèse qui permette de considérer de telles variations comme accumulables (2) et d'assurer, par la sélection naturelle, les résultats qu'aurait amenés l'hérédité du père au fils. M. Spencer et quelques autres me semblent complètement dans l'erreur quand ils affirment que la doctrine de l'hérédité des caractères acquis et la doctrine de création spéciale sont les seules possibles. L'embryogénie des mammifères nous a permis de constater qu'une seule créature peut reproduire bon nombre des variations qu'a traversées la race. Comme dit Balfour (3) : « Chaque organisme reproduit,

(1) C'est cette acquisition de mouvements nouveaux que nous avons attribuée à la sélection fonctionnelle.

(2) Voir dans le paragraphe suivant les modifications qu'il faut faire subir à la doctrine courante de la sélection naturelle.

(3) *Comparative Embryology*, p. 3.

dans les phases successives de son ontogénie individuelle, les variations héritées de tous ses ancêtres, de telle sorte que les unes et les autres se correspondent dans leur ordre de succession. » L'expérience embryogénique met les variations en relief, sans se soucier du moyen qui les a produites, non plus que des perfectionnements de détail dus à certaines générations particulières (1). Tout ceci s'explique d'ailleurs fort bien sans l'hérédité directe des caractères acquis.

Il reste donc aux néo-darwinistes à établir une théorie des variations. Il faut qu'ils nous rendent compte du pourquoi, du comment et du sens des variations. Ordinairement ils se contentent de montrer que la théorie de l'hérédité des caractères acquis ne suffit pas à expliquer les variations. Ils doivent nous montrer aussi comment les variations s'accumulent pour constituer les lignes progressives de l'évolution.

Généralement on ne veut pas voir que la seule manière de résoudre ces problèmes de sélection naturelle, c'est de se livrer à l'étude des variations actuelles, pour en établir à la fois l'existence et le mode de développement. Il faut établir tous les processus de croissance individuelle, afin de déterminer quelles variations les ont produites. Ce qui donne une réelle valeur à la théorie Spencer-Bain, c'est l'essai qu'elle nous présente d'une théorie du processus de l'adaptation ontogénique. En nous appuyant sur cette théorie, nous pouvons donc nous demander : comment expliquer par l'accommodation le fait de la croissance individuelle ? Quel est le processus neurologique que ce fait implique ; quelles sont les espèces de variations congénitales que présuppose la présence de ce processus ?

La théorie de l'adaptation individuelle se présente

(1) Cette mise en relief des variations est encore accentuée, s'il est possible, par l'observation des variations discontinues, récemment étudiées par Bateson et anciennement signalées par Galton sous le nom de « sports ».

logiquement comme une étude interprétative des faits. En conséquence, nous voilà complètement justifiés, aux yeux des néo-darwinistes, par la réponse que nous avons essayé de faire à cette question.

Nous pouvons traiter de même avec les néo-lamarkistes. Leur théorie de l'hérédité permet d'examiner et d'interpréter les faits de l'expérience et de l'évolution individuelle de façon à expliquer facilement les progrès héréditaires de la race. Après avoir accepté la thèse de l'hérédité des caractères acquis, les biologistes ajoutent : « Fort bien ! mais comment l'individu a-t-il acquis ces caractères, et qu'est-ce qui l'en a rendu capable ? » C'est à quoi nous avons déjà essayé de répondre.

Peu à peu les biologistes finissent par reconnaître que les faits s'accommodent à peu près également des deux théories, sauf toutefois les objections que nous étudierons plus loin. Quelle que soit l'aptitude acquise par une créature, elle peut l'avoir réalisée par l'une ou l'autre méthode, peut-être par l'une et l'autre. Il est facile en effet d'expliquer l'instinct par une double genèse. Il peut, dans certains cas, s'être fixé par la sélection naturelle de certaines adaptations réflexes accidentelles ; dans d'autres cas, il peut être une transformation d'une adaptation intelligente. Et, dans cette dernière hypothèse, il est inutile de supposer l'hérédité des caractères acquis, puisque, comme nous allons le voir, l'instinct peut aussi bien s'expliquer tout autrement.

§ 4. — LA SÉLECTION ORGANIQUE.

En admettant la possibilité des deux hypothèses, il me semble juste de noter certains défauts qu'on retrouve dans toutes les deux. La sélection naturelle, considérée simplement comme principe de survivance, est admise par tous. Cependant elle n'explique pas : 1) comment les varia-

tions, qui n'ont pas été favorisées par la sélection, sont venues s'intercaler dans les lignes de progrès de l'évolution. C'est qu'en effet, tout d'abord, ces variations ne paraissent pas avoir eu une importance qui ait pu leur donner une valeur de sélection. L'examen des séries paléontologiques nous montre des types de structure qui à l'origine étaient à peine indiqués (1). 2) Si l'on s'occupe de la corrélation des organes et des fonctions, comme dans le cas des instincts compliqués des animaux, il est difficile d'expliquer l'utilité des corrélations partielles antérieures à la pleine apparition de l'instinct. Cependant on ne saurait admettre que ces corrélations, sous l'influence de la loi des variations, soient toutes apparues à la fois comme des fonctions complètes (2). Ces deux grandes objections sont si frappantes que les néo-darwinistes, eux-mêmes, ont cru devoir composer avec elles. La première objection peut se nommer : celle de l'évolution déterminée (*determinate evolution*) et la seconde : celle des variations corrélatives.

D'autre part, la doctrine de l'hérédité, selon Lamarck, ne présente pas de moins graves difficultés. Tout d'abord, cette hypothèse de l'hérédité n'est qu'une pure supposition ; l'évidence directe pour l'hérédité des caractères acquis est pratiquement nulle (3). On n'en saurait citer un cas non équivoque établissant nettement la transmission des effets de l'usage individuel. De plus, si cette hypothèse était vraie, elle prouverait trop. Si l'hérédité des caractères acquis opérait actuellement comme un principe général, elle nuirait aux phases et aux moments les plus avancés de l'évolution. Tout d'abord, dans les fonctions variables de la vie, ce principe devrait amener un conflit des lignes d'hérédité entre chaque degré de désavantage. Il en résul-

(1) Cf. Voir l'exposé de ces faits, par Osborn, dans *American Naturalist*, mars 1891.

(2) Cf. Romanes, *Darwin and after Darwin*, II, ch. III.

(3) Voir le juste exposé qu'en a donné Romanes, *loc. cit.*, et Morgan, *Habit and Instinct*, ch. XIII.

terait une neutralisation considérable, une sorte de panmixia des habitudes héritées, assez analogue à la panmixia des variations produites par l'arrêt de toute la sélection. En outre, dans les cas où les fonctions, ou habitudes acquises, seraient assez considérables et assez constantes pour produire de semblables habitudes individuelles, l'hérédité de ces habitudes, agissant dans un milieu relativement constant, produirait des séries fonctionnelles comme stéréotypées et toutes du type instinctif, détruisant ainsi toute la plasticité nécessaire à l'acquisition de fonctions nouvelles de quelque importance.

Ce type d'évolution peut se constater chez certains insectes qui n'ont que des instincts complexes. Ces insectes peuvent aider à deviner ce que seraient les créatures qui seraient dominées par la loi d'hérédité de Lamarck. Cet état de choses ne permet guère d'admettre une telle hérédité comme principe général d'évolution. A mesure que l'instinct se développe, la facilité d'apprendre diminue ; et ainsi chaque génération transmettrait de moins en moins d'acquisitions nouvelles à la génération suivante. L'hérédité, ainsi comprise, finirait bientôt par supprimer toute possibilité d'hérédité nouvelle. D'autre part, l'objection capitale des paléontologistes au principe de la sélection naturelle vaut aussi contre les lamarckistes. Si le premier principe laisse dans l'indétermination le plan évolutif, le second nous montre certains traits caractéristiques de structure — tels que les dents et la charpente osseuse — qui, une fois apparus dans la race, se conservent intacts sans être nullement modifiés utilement par l'usage. Toutefois si l'action, souvent incontestée, de la sélection naturelle peut être complétée par un principe qui répondrait mieux à ces objections que celui des lamarckistes, ce principe serait alors tout indiqué pour remplacer celui-ci.

Il y a une autre influence à l'œuvre, qui me semble la collaboratrice directe et immédiate de la sélection naturelle : *c'est la sélection organique*.

En l'exprimant d'une façon très générale, ce principe peut s'énoncer ainsi. Les caractères acquis, les modifications ou adaptations individuelles, enfin tout l'ensemble des acquisitions avec lesquelles nous sommes devenus familiers sous le nom d'accommodation, tous ces caractères, dis-je, ne s'héritent pas directement; cependant ils influencent l'hérédité et l'évolution, en en déterminant indirectement le cours. Des modifications ou accommodations, en se produisant chez certains animaux vivants, soustraient les variations congénitales de ces animaux à l'action destructive de la sélection naturelle, et permettent ainsi aux variations de même sens de se développer dans les générations suivantes, tandis que les variations de sens contraire, ou simplement de sens différent, se perdent sans se fixer. L'espèce progressera donc dans les directions qui auront tout d'abord été indiquées par ces modifications acquises ; et graduellement les caractères, qui à l'origine n'étaient que des acquisitions individuelles, deviendront des variations congénitales. Le résultat sera le même que si l'hérédité avait été directe, et les caractères acquis qui sembleront hérités seront pleinement expliqués.

Ce principe vient combler l'intervalle considérable qui séparait les deux théories rivales, puisqu'il vient répondre aux objections qu'on opposait à l'une ou à l'autre. En premier lieu, il répond aux deux grandes objections que l'on faisait au principe exclusif de la sélection naturelle. La détermination du cours de l'évolution se trouve assurée par l'influence indirecte de la sélection organique, au moins dans tous les cas où l'évolution phylogénétique suit les directions indiquées par les modifications individuelles des anciennes générations. En admettant que les variations des caractères transmis n'aient, dans leurs premières phases, aucune valeur de sélection, nous pouvons supposer que les accommodations individuelles les ont cependant alors utilisées et maintenues. On en peut voir une preuve dans la conduite des poussins et des

canetons : l'instinct du boire n'apparaît pas chez eux à la seule vue de l'eau (1), et certes, s'il fallait que cette tendance fût chez eux une variation congénitale, ils risqueraient fort de périr ; mais ils imitent leur mère et, en suppléant ainsi à leurs aptitudes congénitales, se conservent à la vie. Chez d'autres oiseaux l'instinct de boire a atteint son point de perfection. Dans ce cas, l'accommodation, assurée par l'imitation, sauve l'espèce (à part les cas où les petits ont appris à boire par un hasard heureux) et influence son évolution future.

Pour la seconde objection — celle des variations corrélatives — la sélection organique va encore permettre d'y répondre. Les variations congénitales, qui tout d'abord ne sont pas adéquates ou qui ne sont que partiellement harmonisées, peuvent être suppléées momentanément par certaines adaptations individuelles. Pendant ce temps l'espèce peut perfectionner son mécanisme congénital et l'approprier exactement. Avec cette intervention, l'objection que l'on faisait à l'origine des instincts par sélection naturelle n'a plus de raison d'être. Les corrélations multiples, que ces instincts supposent, n'ont plus besoin d'apparaître toutes à la fois, puisque la sélection organique permet à l'espèce de prendre le temps de se développer et de perfectionner son organisation.

Quant aux objections à l'hérédité des caractères acquis, elles ne valent pas davantage contre la sélection organique. En premier lieu, les modifications individuelles les plus banales et les plus variées, telles que les mutilations corporelles, etc., qu'elles soient bonnes ou mauvaises en elles-mêmes, mais qu'il ne serait pas désirable de perpétuer, ne le seraient point. C'est qu'en effet la sélection organique ne favorisera que les variations d'une importance plus ou moins capitale pour la vie de l'individu ; mais l'espèce

(1) Voir Morgan, *Habit and Instinct*, pp. 44 et suiv., et ses citations d'Eimer, Spalding et Mills.

cumulera les variations utiles et se relèvera de la nécessité de recommencer, à chaque génération, des adaptations particulières identiques.

D'autre part, on ne peut prétendre qu'il y aurait une tendance à la production exclusive des réflexes, comme on l'objectait au principe de Lamarck. Si l'accomplissement d'une fonction par l'accommodation individuelle est d'une plus grande utilité que son accomplissement réflexe, ou même instinctif, dans ce cas le mode de fonctionnement peut être perpétué par la sélection naturelle. Par exemple, dans les cas d'adaptation intelligente, l'accroissement de l'intelligence et de la plasticité nerveuse, nécessaire à celle-ci, sont de la plus grande importance ; aussi bien nous pouvons constater que les créatures intelligentes continuent de s'adapter intelligemment et réduisent le rôle de l'instinct à un minimum (1). Il y a ainsi une perpétuelle alternative entre l'instinct et l'accommodation, selon que les exigences du milieu demandent la survivance de l'un ou de l'autre type fonctionnel. Nous avons des exemples qui justifient cette théorie, lorsque, chez certaines créatures intelligentes, nous observons qu'ils accomplissent une même fonction tantôt d'une façon instinctive et tantôt avec intervention de l'intelligence, chaque mode d'accomplissement correspondant à quelque utilité spéciale (2).

La dernière objection, que l'on fait ordinairement à l'une et à l'autre des théories courantes, est l'apparition et l'inutilité apparente de certains détails de structure, tels que les points d'ossification, qui indiquent la place du développement ultérieur des cornes. On peut également citer certaines modifications insignifiantes dans l'évolution des dents des mammifères, qui pourtant s'accentuent régulièrement, jusqu'à ce qu'elles acquièrent une valeur de

(1) Groos, *Die Spiele der Thiere,* a remarqué que l'imitation aidait au développement intellectuel, en refoulant les instincts à l'aide de la sélection naturelle.

(2) Baldwin, *Science*, 10 avril 1896.

sélection. Bien qu'il ne soit pas certain que la sélection organique nous donne l'explication adéquate de ces cas, il est cependant fort possible qu'elle nous soit d'un grand secours. Nous pouvons admettre que ces caractères, dans leurs très humbles commencements, étaient liés à quelque fonction ou variation utile, et que la sélection organique ou la sélection naturelle, en développant progressivement cette variation ou cette fonction, a également perpétué ces caractères connexes. Les faits de corrélation sont si peu connus et ce principe est d'une action si générale qu'aucun dogmatisme ne saurait y opposer raisonnablement une fin de non-recevoir. Les paléontologistes sont peut-être moins justifiables que les autres, quand ils affirment que les cas en question ne sauraient être expliqués par la sélection naturelle, même complétée par la sélection organique ; car, si nous examinons la valeur de la certitude qu'ils nous opposent au sujet de ces modifications, qu'ils appellent des variations congénitales déterminées *(determinate variations),* nous voyons qu'elle est fort contestable (1).

Nous aboutissons donc finalement à considérer l'évolution d'une génération à l'autre comme s'étant faite probablement sous l'action concertée de la sélection naturelle et de la sélection organique ; de telle sorte que le sens des variations de la race coïncide (2) avec celui des adaptations

(1) Le seul moyen d'établir la détermination des variations serait d'examiner tous les individus d'une génération, relativement à une qualité donnée, et de *comparer leur moyenne avec celle de leurs parents, et non pas avec celle de toute la génération antérieure.* Une influence analogue à la sélection organique peut n'avoir préservé qu'un reste des individus de l'ancienne génération et, de cette façon, la moyenne des variations peut être modifiée et donner l'apparence d'une détermination, alors que les variations mêmes restent indéterminées. D'autre part, les paléontologistes ne sauraient établir à quelle période de la vie les animaux fossiles ont développé le caractère en question. Il se peut qu'un minimum d'âge ait été nécessaire et que les variations qui leur paraissent manquer à la série auraient existé si quelques individus n'eussent pas succombé, sous l'action de la sélection naturelle, avant d'avoir eu le temps de développer ces caractères.

(2) Cette expression significative a d'abord été employée par Morgan.

individuelles. Nous arrivons ainsi à une hypothèse qui unifie l'ontogénèse et la phylogénèse dans toutes les séries animales. Toutes les influences qui aident les adaptations ou les accommodations animales se composeront en une résultante unique pour donner une orientation déterminée au cours de l'évolution. Nous pouvons appeler ces influences *directrices : orthoplastiques* (1). Quant au fait général de l'orientation du développement évolutif au moyen de la sélection organique, nous pouvons l'appeler : *orthoplastie* (1 *bis*).

Quant à la démonstration détaillée de l'action de la sélection organique, ce ne serait pas sa place ici. Remarquons cependant que son action est coextensive à celle de la sélection naturelle et se prouve par celle-ci. Toutes les fois que la sélection naturelle agit dans un intérêt de conservation urgent, par exemple dans les cas d'adaptation au milieu, on peut constater que la sélection organique est elle-même efficace. Pour une démonstration plus complète de cette théorie, on peut consulter les autres écrits de l'auteur et les travaux qui traitent de ce sujet (2).

(1) et (1 *bis*). Ces termes sont comparables à orthogénétique et orthogénèse employés par Eimer (*Verh. der Deutsch. Zool. Gesell.* 1895). Cependant je n'ai pas adopté ces derniers termes, car leur signification exacte implique directement la théorie lamarckienne et celle des variations déterminées, que nous avons réfutées plus haut.

(2) C'est peut-être le lieu de dire quelques mots de l'hypothèse de la sélection organique et de citer quelques-unes des publications qui s'y rapportent. L'auteur de ces pages, après avoir brièvement esquissé cette théorie dans la première édition de cet ouvrage, la développait en insistant sur ses relations avec l'origine de l'instinct dans *Science*, 20 mars 1896. Plus tard encore il en exposait maintes applications dans un article intituté : *A New Factor in Evolution*, paru d'abord dans *American Naturalist*, juin-juillet 1896, et qui fut ensuite réimprimé dans *Princeton Contribut. to Psychology*, I, 4 septembre 1896. Le professeur H.-F. Osborn émit des vues analogues : *Science*, 3 avril 1896, p. 530, et les développa dans la même revue, 27 novembre 1896. Le professeur C. Lloyd Morgan fit également imprimer un article sur la question, *Science*, 20 novembre 1896, et reproduisit ses idées dans son livre : *Habit and Instinct*, qui parut en novembre 1896. Cette thèse capitale a été exposée indépendamment par chacun de ces écrivains, et depuis leurs premiers articles ils se concertèrent à ce sujet et dévelop-

§ 5. — LE FACTEUR DE DIRECTION

Nous avons vu maintenant comment les accommodations individuelles ou ontogénétiques peuvent se transformer en progrès de la race. Quant à la valeur de l'hypothèse de la sélection organique, elle est entièrement indépendante des modes quelconques selon lesquels s'effectuent les accommodations individuelles. Il se peut qu'une modification ontogénétique se fasse de bien des façons différentes, par une adaptation ou mécanique ou nerveuse ou intelligente; il n'importe.

Cependant, si nous voulons revoir les conclusions auxquelles nous sommes arrivés et nous rappeler le type de réaction circulaire que nous avons retrouvé partout, nous pouvons facilement en déduire le moment de l'influence orthoplastique sur le progrès biologique. Les accommodations individuelles s'opèrent par l'action de la sélection fonctionnelle sur les mouvements d'excès : d'aucunes sont ainsi maintenues et perpétuées, tandis que d'autres disparaissent; les premières entraînant le triomphe, les secondes la défaite des individus qui les possèdent. Chez les survivants les variations congénitales sont maintenues et favorisent la production des variations de même sens. Il en est ainsi jusqu'à ce que les variations accumulées soient devenues indépendantes de l'accommodation individuelle, tels les instincts congénitaux. De cette façon s'ajoutent aux accommodations de l'espèce les accommodations établies pour les individus. Finalement les progrès de la race forment une série d'adaptations qui correspond à la série des accommodations individuelles.

On peut noter en outre que, dès que l'intelligence a

pèrent leurs vues par correspondance. Cf. *Science*, 25 avril; 1897 et *Rev. Scient.*, juin 1897, où j'expose certaines questions de terminologie.

atteint un développement considérable, comme chez l'homme par exemple, elle devient le moyen par excellence des accommodations (1). Avec l'intelligence et la volonté (comme nous le verrons plus loin), la forme circulaire des réactions se développe largement. Il s'ensuit que l'intelligence de même que la sociabilité qui en résulte deviennent des facteurs de contrôle, qui libéreront les acquisitions ontogénétiques du joug de la sélection naturelle. Je ne puis ici qu'indiquer cette influence ; mais une note ultérieure (2) reprendra ce sujet et indiquera ce que sont alors les liens qui s'établissent d'une génération à l'autre. On fera également ressortir le contraste qu'il y a entre ces traditions qui constituent *l'hérédité sociale* et les influences qui ressortent à l'hérédité physique.

§ 6. — L'ORIGINE DE LA CONSCIENCE.

Dans les pages précédentes, nous avons semblé vouloir établir que le processus plaisir-peine, avec son antithèse des mouvements, pouvait s'être fixé par la sélection naturelle. En fait, nous voici arrivés à la question de l'origine de la conscience ; et j'avoue, dès l'abord, que je ne pourrai exprimer que de très hypothétiques opinions.

Les paragraphes précédents semblent nous donner quelques indications sur les rapports de la conscience avec les phénomènes vitaux. Nous avons cru nécessaire d'admettre que la base physique de la conscience hédonique (surexcitation de l'activité centrale produisant des mouvements d'expansion) est une variation d'origine phylogénétique, plutôt qu'une acquisition de la vie individuelle d'un organisme particulier. L'originelle opposition des mouvements

(1) Cf. ch. x à xiii.
(2) Ch. xii, § 4 : Progrès et hérédité sociale.

de poursuite et de retrait, que j'ai décrits comme une distinction et un produit phylogénétique, n'est qu'une variation des plus anciennes manifestations de la contractilité. Quelques-unes de ces formes contractiles apparurent par variation, alors que l'organisme dépensait sa suractivité vitale en mouvements d'expansion, et se fixèrent en raison de leurs avantages pour la longévité et la prolification.

Cependant il est possible de tenir pour une autre hypothèse : en fait nous possédons, outre celle-ci, la théorie courante de l'adaptation, telle que l'ont formulée Spencer et Bain. Dans cette hypothèse, la suractivité des processus centraux est une adaptation réalisée durant la vie d'une seule créature. Et, de ce point de vue, on est obligé d'admettre que tous les stimulus, y compris les stimulus nutritifs, ont des effets variés d'accroissement et d'expansion organiques ou, dans certains cas, d'affaiblissement et de contraction organiques ou, dans d'autres cas encore, de transformation interne. M. Spencer essaie en effet de nous donner une explication purement mécanique de l'association entre la douleur et les mouvements de retrait (1) et croit la découvrir dans l'expérience du tissu contractile élémentaire. Dans ce cas, l'adaptation ontogénétique précède celle de la phylogénèse ; et, si nous la cherchons enfin dans la conscience, cette association deviendra un rapport entre le plaisir du succès de certains mouvements d'adaptation, et le sentiment des mouvements eux-mêmes.

Il est évident que cette thèse place l'apparition du plaisir-peine conscient à un moment de la vie d'une unique créature, et c'est précisément ce dont Spencer ne donne aucune explication claire. Mais, si nous disons que le tissu contractile ne peut avoir aucune conscience avant la suractivité qui indique le plaisir et que cette suractivité découle, en quelque sorte, des adaptations motrices acci-

(1) SPENCER, *loc. cit.*, I, § 227.

dentelles, nous pouvons dire aussi que la conscience ne put apparaître qu'au moyen de ces adaptations.

Nous avons vu que les adaptations motrices ne peuvent avoir de signification pour l'organisme qu'autant qu'elles produisent certaines excitations vitales. Ainsi l'apparition de la conscience aurait sa source dans l'influence de ces excitations vitales. Et, lorsque nous venons à nous demander : Pourquoi ces excitations vitales sont-elles vitales, pourquoi sont-elles nécessaires ? nous sommes obligés de faire appel aux habitudes, et, pour expliquer la valeur même du processus vital, il faut remonter de l'organisme particulier à l'organisme ancestral et nommer l'hérédité. Ainsi l'apparition de la conscience actuelle redevient, en définitive, un produit phylogénétique.

En considérant ce fait au point de vue de la race, comme une variation, nous rencontrons quelques difficultés, mais aussi certains avantages. Romanes considère le fait de la contractilité adaptante comme l'extérieur de l'esprit et l'indice de la conscience (1) ; et, vu qu'il trouve cette contractilité chez les créatures les plus inférieures que l'on connaisse, cela semblerait, d'après lui, résulter de la sélection naturelle. Toutefois nous devons toujours supposer l'existence d'un très ancien tissu contractile uniforme, comme une face du mystère général de la vie.

Cependant il expose ainsi la difficulté que fait surgir cette hypothèse de la sélection naturelle : « La difficulté est celle que j'ai déjà abordée en montrant qu'il est nécessaire de définir l'esprit comme le pouvoir d'exercer un choix (réaction de sélection) et enfin de définir cette dernière comme un pouvoir exclusif des agents qui sont capables de sentir..... Il semble que ma conception de ce qui constitue le choix soit en antagonisme avec ce que j'ai dit de l'élément ancestral du choix, quand j'ai soutenu qu'il se rencontrait dans les organismes dont on ne peut pas dire,

(1) *L'Évolution mentale chez les animaux.*

à proprement parler, qu'ils sentent. Cette contradiction est réelle, et je la tiens pour inévitable. Elle résulte de ce que ni le sentiment ni le choix n'apparaissent soudainement sur la scène de la vie. Il y a deux façons d'affronter cette difficulté : l'une est de tracer une ligne arbitraire entre ces deux choses, l'autre de n'en point tracer du tout, mais de les considérer dans leurs premières manifestations, à l'origine de la série des êtres. Dans cette descente de l'échelle vitale, lorsque nous arriverons à leurs manifestations premières, il est certain que ces termes auront perdu toute leur signification originale. »

Romanes pense qu'il est meilleur de ne tracer aucune démarcation entre la vie inconsciente et la vie consciente, et qu'il vaut mieux remarquer qu'en descendant l'échelle des êtres, des termes — comme le sentiment — qui impliquent la conscience sont graduellement dépouillés de leur signification ; et il a probablement raison. Mais il ne semble pas voir que, même alors, il reste deux alternatives possibles.

Voici la première : La vie existait avant les réactions de choix et, dans ce cas, comme Romanes admet que l'esprit est contemporain de la vie, il lui faut trouver un critérium de l'esprit. C'est je pense, ce qu'il essaie de faire en adoptant l'hypothèse Spencer-Bain sur l'origine ontogénétique, lorsqu'il dit (1) : « Comment expliquer la nécessité d'un plan anatomique des centres nerveux pour diriger les stimulus nerveux dans les canaux appropriés ? La réponse à cette question nous est donnée par cette propriété du tissu nerveux qui consiste à se développer par l'usage dans les directions qui sont requises pour perpétuer cet usage. Ce sujet cependant lui aussi, est obscur, *spécialement en ce qui regarde les premières phases d'un semblable développement ;* mais, d'une façon générale, nous pouvons arriver à comprendre que l'*usage héréditaire*, joint à la sélection na-

(1) *Loc. cit.*, p. 60.

turelle, peut avoir été suffisant (1). » Bien plus, il nous développe un argument en faveur de l'hypothèse ontogénétique de l'apparition des réactions de choix, lorsqu'il dit (2) : « Il est impossible que l'hérédité ait pu pourvoir d'avance aux innovations et aux altérations de son propre processus durant la vie d'un individu isolé. » C'est ainsi que, d'après Romanes, ces altérations doivent être acquises par les individus. Cet argument mérite une discussion et j'y reviendrai, mais il n'est pas nécessaire d'y insister ici, vu qu'il n'empêche en rien la vérité possible de la seconde alternative.

Pour cette seconde alternative : la vie commence avec le pouvoir de sélection, c'est un de ses dons originels avec, d'ailleurs, la conscience, le plaisir et la douleur.

Il n'y a pas besoin alors de rechercher un critérium de l'esprit : il suffit de posséder un critérium de la vie, et nous avons ainsi un commencement phylogénétique absolu, qui est à la fois le commencement de l'esprit et celui de la vie. Ceci me semble découler non seulement de la logique du critérium, mais aussi des faits vitaux eux-mêmes (3).

Dans quel sens pouvons-nous appeler cela une variation ? Ici la discussion est ouverte. C'est certainement une variation dans la nature que cette chose extraordinaire qu'est la vie, et surtout extraordinaire alors qu'elle est le véhicule de l'esprit. Mais n'est-elle pas plus simple que l'autre alternative qui exige, outre l'apparition de la vie inconsciente, le développement de la conscience dans ses rapports avec la vie ?

Mais nous pouvons espérer des avantages plus positifs des considérations précédentes. Nous avons montré que la théorie de l'adaptation biologique ne peut se dispenser

(1) C'est moi qui ai mis en italiques les passages précédents.
(2) *Loc. cit.*, p. 20 et suiv., citation de son propre travail sur *Animal Intelligence*.
(3) Parmi les auteurs qui admettent cette hypothèse, on peut citer : G.-H. Lewes, Minot, Lloyd Morgan.

d'un facteur (et Romanes peut nous servir de témoin) qui soit l'analogue physiologique de la douleur et du plaisir et dont on puisse trouver la trace au commencement même des séries vitales. Nous verrons d'ailleurs plus loin que toutes les phases de l'adaptation et du développement mental peuvent s'expliquer par les mêmes principes d'adaptation. Et, si l'on rejette, plus tard, une théorie qui n'est que l'extension du principe de l'uniformité de la nature, ce ne pourra être sans doute que par suite d'une sorte de témérité dogmatique ou qu'en raison de fortes preuves contraires.

§ 7. — COMPLÉMENT : L'HABITUDE ET L'ACCOMMODATION

En revenant maintenant sur nos pas, nous pouvons voir que, du fait général de la contractilité découlent deux grandes lois qui dominent d'ailleurs toute l'évolution et qui, désormais, se retrouveront sans cesse sur notre chemin.

L'organisme tend à refaire ce qu'il a déjà fait ; c'est une chose admise par tous les théoriciens de l'évolution, biologistes, disciples de Spencer, avocats de l'association de Bain, psychologues, tous enfin. Le fait de la répétition est considéré comme la pierre angulaire de toutes les théories qui toutes s'accordent encore pour nommer ce principe : la loi de l'habitude.

Cependant la formule de cette loi dépendra naturellement des notions que l'on se formera de la contractilité et des procédés de l'organisme pour effectuer ses répétitions. Si nous admettons que les habitudes résultent directement de la répétition des décharges motrices, c'est-à-dire après un nombre varié de *contractions*, comme le veulent Spencer et Bain, alors il nous faut admettre que l'habitude, comme telle, ne peut s'établir ou commencer qu'après qu'une pre-

mière contraction a frayé la voie à une seconde, troisième ou quatrième décharge motrice. Dans cette théorie, la formule de l'habitude devient celle-ci, qui est d'ailleurs la définition la plus connue : l'habitude est la tendance de l'organisme à reproduire indéfiniment ses propres mouvements.

J'ai déjà parlé de la critique que l'on devait faire de cette définition. Elle présuppose que l'organisme, à son apparition, ne présente aucun phénomène qui puisse remplacer l'habitude, qu'il n'a pas de tendances innées à certaines espèces de mouvement. Et, de plus, elle n'offre aucun critérium pour distinguer, parmi les mouvements, ceux qui pourraient être utiles à l'organisme et qu'il serait bon de transformer en habitude. Cette conception met les mouvements nécessaires à la vie de l'être exactement sur le même plan que tous les autres mouvements ; l'organisme ne doit avoir aucune préférence pour les réactions qui lui procurent, avec l'oxygène, la nourriture et d'autres excitants analogues, ce qui lui est absolument nécessaire pour vivre ; car de semblables préférences ne seraient pas autre chose, pour l'organisme, que des tendances différenciées pour certains mouvements définis.

Si l'on essaie de combler cette lacune, comme je m'y suis efforcé dans les pages précédentes, nous sommes obligés d'admettre que la répétition du mouvement n'est pas du tout le principe du développement sur lequel repose la loi de l'habitude.

Ce n'est pas vrai de dire que tous les mouvements sont égaux devant la loi de l'habitude. On ne réitère point les mouvements qui produisent la douleur ; ils sont réprimés, contrariés, combattus et finalement inhibés et détruits. Comment expliquer cette exception à la loi de l'habitude, telle qu'elle est habituellement formulée ? On ne le peut ; et cependant ce fait indéniable est manifeste jusque chez les plus infimes créatures que l'on connaisse.

De même qu'à l'origine de la vie nous avons recherché

quelque processus caractéristique de la vie, et que nous avons cru le trouver dans la nutrition — et la nutrition seulement — de même, en étudiant là tendance aux mouvements qui manifestent la vie, nous avons recherché leur loi et avons cru la trouver dans la dynamogénèse vitale. L'objet de ces mouvements n'est donc pas quelconque, mais c'est le maintien de la vie par le maintien des stimulus qui peuvent la favoriser et l'accroître. Nous aboutissons donc à une tout autre acception de l'habitude, et nous pouvons la formuler ainsi : L'habitude exprime la tendance de l'organisme, grâce à ses mouvements propres, à se maintenir en contact avec les stimulus bienfaisants ou, d'une façon plus concise : *l'habitude exprime la tendance de l'organisme à acquérir et à perpétuer les excitations vitales.*

D'après cette définition, l'habitude a un point de départ *antérieur* au premier mouvement par lequel elle s'établit. L'organisme naît avec l'habitude, bien que cela paraisse contradictoire. Les processus vitaux impliquent déjà des tendances que l'habitude ne fait que confirmer et grandir. L'habitude, ayant comme fin le maintien des stimulations qui conditionnent la vie, s'établit dès le moment où agit le premier stimulus. Et la décharge motrice qui replace l'organisme dans la sphère d'action de ce stimulus, résulte bien de ce stimulus — et non d'un autre — et indique très clairement que l'action de ce stimulus a une heureuse influence sur les processus vitaux.

A l'origine de la vie, nous rencontrons donc le processus circulaire que je nommerai, dans les pages suivantes, processus d'imitation. La loi de l'habitude n'est qu'une simple généralisation de ce principe, et nous pouvons en trouver de multiples applications d'un bout à l'autre des séries biologiques et psychologiques.

L'autre grand principe de l'évolution, sur lequel nous reviendrons dans les discussions suivantes, peut s'appeler accommodation ; voyons maintenant en quoi il diffère de l'habitude.

Nous nous sommes déjà demandé comment pouvait se produire une accommodation nouvelle, et nous avons discuté en détail toutes les différentes réponses qu'on a faites à cette question. Ce que nous avons à ajouter peut s'exprimer en quelques lignes. Les nouveaux ajustements ou les accommodations nouvelles de l'organisme s'établissent par la répétition des mouvements qu'il peut déjà produire d'une manière exagérée et excessive, et, en définitive, l'accommodation n'est que l'aboutissant du fonctionnement des habitudes.

Cela résulte clairement de notre nouvelle conception de l'habitude, dans laquelle tout acte, qui devient le départ d'une habitude, est l'acte d'un stimulus utile et bienfaisant : d'ailleurs chaque expérience avantageuse produit des mouvements qui ne sont que la décharge d'un processus agréable d'excès; et c'est parmi ces mouvements qu'une sélection s'opérera, toujours d'après le même critérium ; et c'est ainsi que les excitations favorables assurent elles-mêmes leur renouvellement.

L'aboutissant dernier de ces excitations et de ces mouvements processifs est l'accommodation, qui n'est pas autre chose que l'effet et le complément de l'habitude.

Cette hypothèse si simple et qui s'étend à tout l'ensemble des faits, se démontre d'elle-même par les multiples et variées applications que nous en verrons plus loin. Il nous semble juste de penser que la nature procède doucement, et non par saccades et par sauts, et, malgré la tendance que nous avons de considérer les adaptations et les ajustements nouveaux comme résultant d'un brusque effort, nous croyons qu'ils se sont produits d'après ses procédés et ses méthodes coutumières. Disons une fois pour toutes que chaque chose nouvelle est une adaptation ; que chaque adaptation naît de l'effort d'un ancien processus et s'établit à l'aide d'une vieille matière. Nous ne pourrons guère expliquer comment cela se fait sans admettre précisément une sorte de réaction circulaire qui puisse ser-

vir de terrain commun à l'habitude et à l'accommodation.

Revenons, pour finir, à la question de l'hérédité et revenons aussi à l'objection de Romanes : D'après lui, une réaction différentielle ne saurait être l'origine de la vie, car il ne peut admettre qu'une telle réaction ne soit qu'une variation conservée par la sélection naturelle. Il dit, dans un passage déjà partiellement cité (1) :

« L'organisme peut-il apprendre à former des adaptations nouvelles ou à modifier les anciennes d'après les indications de sa propre expérience ? Si oui, ce fait ne peut être considéré simplement comme une action réflexe, du moins dans le sens de répétition habitudinaire d'anciennes réactions ; car il est impossible que l'hérédité ait pu pourvoir d'avance aux innovations ou aux altérations de son propre mécanisme durant le temps d'une vie individuelle. »

Cette objection, comme nous l'avons vu, conduit Romanes à rejeter son propre critérium de l'esprit et à soutenir que toutes les adaptations, impliquant ces mouvements de sélection dont il avait fait la caractéristique de l'esprit, n'ont besoin pour s'effectuer que de la durée d'une vie individuelle. Bien plus, cette théorie, une fois admise, nous conduit inévitablement à la théorie de l'hérédité que soutient Lamarck ; et en effet Romanes l'adopta.

Mais nous pouvons voir facilement, d'après les résultats que nous avons obtenus, que non seulement il y a une autre alternative possible, mais encore que cette exposition de Romanes n'est pas très exacte. On peut donc soutenir que la vie, commençant avec une habitude, apporte avec elle un processus qui est aussi une méthode et qui pourvoira aux modifications continuelles de ses propres résultats.

Si nous acceptons cette dernière alternative, j'ai montré comment alors les nouvelles adaptations peuvent s'établir au moyen même de cette initiale habitude. Mais, si nous la rejetons, préférant croire avec Spencer que la vie première

(1) *Loc. cit.*, p. 20 et suiv.

est absolument informe et ne présente que des contractions diffuses, nous pouvons expliquer tout au moins comment une sorte de pseudo-habitude peut apparaître à titre de variation. Le seul caractère nécessaire de cette variation serait la production d'une suractivité d'expansion motrice sous l'influence de la nutrition. Il résulterait de ce caractère que les stimulus nutritifs seraient recherchés et, par suite, plus souvent rencontrés que les autres. L'organisme acquerrait ainsi l'habitude de poursuivre de semblables stimulus, ce qui amènerait, avec la richesse et la variété de ses mouvements, des adaptations nouvelles capables de résister aux vieilles habitudes congénitales. Mais ne serait-ce pas justement là ce que Romanes déclare impossible, l'hérédité pourvoyant aux modifications de son propre mécanisme? L'hérédité non seulement laisse subsister la liberté des modifications futures, mais en outre elle transmet une manière de vivre qui influera sur toutes les modifications ultérieures de la vie. Enfin, et c'est là ce qu'il y a de plus remarquable dans tout ce mécanisme, elle pourvoit à l'opposition des accommodations motrices qui correspondent au plaisir et à la douleur, et fait ainsi du phénomène de l'accommodation une *habitude: l'habitude essentielle et fondamentale* de la vie organique.

CHAPITRE VIII

ORIGINE DES ATTITUDES ET DES EXPRESSIONS MOTRICES [1]

§ 1. — VUE GÉNÉRALE.

Dans le langage courant, on tient le mot expression pour suffisamment défini. Quand nous userons de ce mot nous entendrons dire que, soit chez l'homme, soit chez les animaux, les divers signes que l'on remarque dans le visage, le maintien et la démarche, etc., d'un homme ou d'un animal traduisent quelque chose et qu'ils traduisent en effet, soit le véritable état mental de l'individu observé, soit un état d'esprit simulé. Les signes extérieurs et corporels, tels que ceux que j'ai mentionnés, expriment bien quelque chose en effet quand j'en déduis certaines conclusions au sujet de l'esprit et de la conscience. Les tournures suivantes (expression faciale, expression verbale, expression émotionnelle), supposent toutes au fond la même idée.

Dès que l'on se demande comment l'expression est possible, comment il se fait que ces signes extérieurs peuvent indiquer exactement l'état intérieur de l'esprit, l'on s'aperçoit que la réponse à cette question suppose toute

(1) Par ces mots « expressions motrices », on comprend les phénomènes musculaires, vaso-moteurs, glandulaires, etc.

une philosophie de l'évolution embrassant à la fois le double développement de l'esprit et du corps. Il ne suffit pas de considérer isolément l'expression d'un état mental quelconque, de noter, par exemple, que le chagrin s'exprime par les larmes et de dire que le corps a été fait pour exprimer ainsi l'esprit.

Mais remarquons que tous les états mentaux possibles ont leurs signes appropriés, tous systématisés ; que chaque animal a son système de signes, et nous verrons que l'explication précédente d'un cas simple ne suffit plus pour l'ensemble du système. C'est en effet une tout autre question.

Prenons par exemple les faits de suggestion, tels que nous les avons exposés ci-dessus. Nous trouvons que la suggestion implique une série de changements graduels, de transitions, de phases dans l'activité et l'attitude de l'enfant selon les changements de l'expérience, les transitions et les phases de l'excitation des stimulus environnants. Tous ces signes expressifs se composent, peu à peu, de signes extérieurs ; et aucun d'eux ne peut être compris si l'on ne peut établir ses rapports avec les signes précédents. En un mot, ils constituent un système évolutif et représentent l'esprit considéré également comme un système en évolution.

Et en effet, si nous ne savions d'avance comment un sentiment particulier s'exprime dans un système de signes, les signes considérés comme faits ne signifieraient rien et ne seraient point pour nous les signes de quelque chose. Supposons que j'observe les diverses séries de mouvements d'une machine compliquée que je ne comprends point. Les mouvements ne sont point pour moi des signes significatifs. Ce sont bien pourtant des signes indiquant réellement le mécanisme et aussi les intentions et les fins de l'ingénieur. Aussi bien, dès que j'ai compris son fonctionnement, que j'ai saisi l'idée du constructeur, aussitôt les séries de mouvements deviennent des signes réellement

expressifs. Pour trouver la signification des expressions, il me faut pénétrer enfin dans l'idée qui a présidé à la formation de la machine.

Revenons aux expressions de l'enfant, nous verrons qu'elles ne sont significatives pour nous que parce que nous sommes dans le même système humain. J'ai, en effet, traversé la même évolution qu'il traverse. Et, considérée ainsi, la question de l'origine de l'expression s'élargit magnifiquement. Sa solution permettra de dire non seulement pourquoi les expressions de l'enfant (esprit et corps unis) se développent en un semblable système ; mais aussi pourquoi tous ceux qui comprennent ces signes (homme, enfant, animal) observent chez nous le même système de signes intelligibles et utilisables pour tous. Comment pourrons-nous expliquer la vaste systématisation organique de l'esprit dans le monde et comment expliquer aussi sa traduction organique par un système de signes que nous appelons expressions ?

L'expression ainsi considérée n'est plus évidemment qu'une fonction de l'évolution organique, et la science de l'expression devient réellement une branche de la science biologique, nommée morphologie. Car les signes des fonctions sont toujours les formes plus ou moins stables des organes, et un système de formes est toujours un système de signes permanents.

Nous devons donc faire appel à la théorie de l'évolution, pour expliquer tous les genres d'expressions.

§ 2. — THÉORIE DE L'EXPRESSION ÉMOTIONNELLE.

Une discussion récente a mis en lumière un grand nombre de faits relatifs à la psycho-physiologie de l'émotion.

La discussion se produisit au sujet de deux ou trois

principes généraux, que je voudrais pouvoir enfin établir en leur donnant toute leur portée. Il est clair que le mot émotion peut être employé en deux sens très distincts. Il peut signifier un phénomène purement instinctif, telles les émotions d'un baby d'un an : crainte, colère, jalousie, sympathie, etc. ; mais il peut encore désigner un phénomène d'idéation, quelque chose que l'enfant n'a pas encore éprouvé, telles les émotions et les sentiments qui impliquent la réflexion, la contemplation, la compréhension plus ou moins adéquate des signes, par l'esprit qui en est affecté. Un enfant, par exemple, est surpris par un bruit violent et montre tous les signes de la peur, tandis qu'un adulte ne s'en émeut que s'il a quelque raison de croire que c'est là le signal d'un danger quelconque.

Si cette distinction est vraie, — et personne ne niera que ces faits ne soient distincts, si l'on veut bien s'en tenir aux cas qui ne sont pas absolument obscurs, — il est bien évident que la question des facteurs de l'expression émotionnelle est bien réellement une question de psychogénie. Tous les éléments du problème de la genèse des expressions — d'ailleurs soumises aux lois de l'évolution motrice — doivent tous être analysés et combinés en une théorie adéquate.

En abordant ce travail, deux faits très importants s'imposent à notre attention et nous obligent à les exposer brièvement. Nous avons d'abord à nous demander, pour chaque fait émotif, comment il se fait qu'il se traduit par une expression propre ou comment s'effectue sa décharge motrice? Deuxièmement, comment le même système de décharges ou d'expressions répond aux deux espèces d'émotions que j'ai distinguées en phénomènes d'instincts et phénomènes d'idées. Comment se fait-il que moi-même, ému par l'idée d'un péril et l'enfant pris d'une peur instinctive, nous exprimions tous les deux notre crainte par les mêmes symptômes extérieurs?

La première de ces questions peut être appelée la question

psycho-physique de l'émotion. Elle se pose ainsi : Comment l'état mental que les psychologues appellent émotion est-il actuellement lié dans un cas déterminé aux mouvements, contractions, changements, processus moteurs, etc., que le corps manifeste alors qu'il exprime l'émotion ?

L'émotion proprement dite est-elle primitive ; détermine-t-elle l'expression corporelle, comme on semble le penser ordinairement ? Ou l'émotion ne se produit-elle pas plutôt, lorsque la conscience commence de ressentir le contre-coup de ces violents phénomènes physiques ? Voilà le problème tant discuté aujourd'hui et c'est aussi celui que je voudrais aborder à la lumière des principes établis dans les pages précédentes.

Nous pouvons enfin donner à la question la forme suivante. Dans le cours de l'évolution émotive, quelle est la première apparue de l'émotion ou de son expression émotionnelle et quelles sont leurs relations et leurs influences réciproques ? La deuxième question est également impliquée dans la solution de ce problème.

Si nous examinons un large ensemble de l'évolution motrice dans la race aussi bien que chez l'enfant, nous pouvons noter certains principes dont nous ne saurions nous passer : principes qui, soit en biologie, soit en psychologie, apparaissent essentiels à toute théorie évolutive. L'ensemble des faits utiles à la psychogénie de l'évolution pourrait facilement se distribuer sous ces trois titres : l'*habitude* prise dans un sens large et impliquant tous les faits de répétition et d'hérédité tels que la suppose l'évolution de la race ; l'*accommodation*, c'est-à-dire l'adaptation qui se produit dans toute évolution progressive, considérée simplement en elle-même comme fait ; enfin, bien plus fondamentaux, les faits de *dynamogénèse* caractérisés par des connexions régulières entre les actions sensorielles et les réactions motrices de tous les processus vivants. Si nous admettons que ces principes démontrés ailleurs, résument toutes les lois auxquelles l'organisme est soumis

en son développement, voyons comment elles agissent, dans la genèse de l'émotion expressive.

I. — Et d'abord, pour la loi de dynamogénèse, quelle est sa portée dans la théorie de l'émotion ? Elle est immense. Nous devons être bien convaincus que cette loi a toujours agi et agit toujours dans chacune de nos réactions : que nos réactions ne sont devenues ce qu'elles sont, qu'en réfléchissant nos excitations et nos expériences. S'il est certain que nous faisons à tous les instants de notre vie de nouvelles expériences, il n'est pas moins certain que nous exprimons ces nouvelles expériences dans chacune de nos réactions motrices. Tout le monde connaît la thèse de W. James affirmant que nous ne nous retrouvons jamais dans le même état de conscience. Ce serait évidemment impossible. Mais le fait corrélatif ne paraît pas aussi généralement reconnu. Si nous n'éprouvons jamais deux fois la même chose, nous pouvons dire que nous n'agissons jamais deux fois de façon identique. Le nouvel état de conscience, répondant à l'ancien état c plus un x quelconque, doit nécessairement produire un nouvel x d'action qui doit s'ajouter à l'ancienne action a. Si tout état de conscience s'exprime par $c + x$ et entraîne une réaction $a + x$, nulle action ne pourra donc reproduire exactement une réaction antérieure, ce qui n'empêche pas d'ailleurs leur fixation relative par l'habitude et l'hérédité.

Il est facile de voir que dans chaque action d'un organisme, aux différentes phases de son développement, on peut distinguer deux facteurs de décharge ; l'un dû à l'habitude exprime l'ancien contenu de la conscience et agit selon les lois fixes de l'association ; l'autre est la réaction du nouvel élément conscient.

Cette distinction admise, cherchons si l'émotion est présente à toute réaction. Supposons que nous analysions un cas de crainte et que nous cherchions dans tout l'ensemble du processus central quel est le facteur qui correspond réellement à l'émotion. Nous trouvons plusieurs réponses possibles.

On peut tout d'abord attribuer l'émotion à l'influence des nouveaux éléments, à la commotion produite par des représentations nouvelles, images, jeu de mots, etc., etc., expliquer l'expression par l'effet de cette commotion sur les muscles. La réfutation de cette hypothèse semble facile si nous nous rappelons qu'avec les émotions instinctives, la peur par exemple, nous pouvons observer journellement que ce ne sont pas toujours des choses nouvelles qui produisent l'émotion.

Mais cependant nous pouvons noter que la décharge due à de nouveaux éléments conscients, s'il s'agit de phénomènes où la part de l'instinct est fort réduite, peut, en vertu de la loi d'excès, produire un sentiment de joie ou de peine. Il est bien possible, d'ailleurs, que le degré de joie ou de peine qui accompagne l'émotion instinctive en soit augmenté. L'apparition de ce nouvel élément conscient résulte des conditions même, d'une nouvelle accommodation.

Cependant nous pouvons discuter encore cette réponse. On peut admettre que le nouvel élément de décharge est un phénomène de dynamogénèse et compléter cette assertion par une hypothèse éprouvée. On peut distinguer l'état d'âme plus son expression, de l'état d'âme plus le sentiment de son expression ; et affirmer qu'il n'y a aucune conscience du nouvel élément moteur, tant qu'il n'est pas lui-même saisi par la conscience, comme fait sensoriel. C'est très soutenable, et le processus nerveux aurait pu se développer ainsi. Mais nous sommes convaincus du contraire. Nous nous sommes vus obligés d'admettre que le plaisir représente une sorte d'exaltation de l'organisme, laquelle occasionne un excès de décharges nerveuses, comme le veut la loi de dynamogénèse. En résumé, comme nous l'avons déjà dit ci-dessus, l'effet de la décharge motrice vient renforcer de nouveau le plaisir ou la peine ; mais dans tous les cas cette décharge réagit sur le processus vital, condition nécessaire de toute activité consciente.

Nous pouvons donc dire avec certitude que dans toute émotion — tout au moins pour chaque état de conscience comprenant de nouveaux éléments conscients — le facteur dynamogénique produit quelque faible degré de plaisir ou de peine correspondant aux nouveaux éléments conscients. Toutes choses égales d'ailleurs, dans toute action il y a de nouveaux éléments de décharge, fournissant leur part aux mouvements qui concourent à l'expression de cet état de conscience.

II. — Ceci bien établi, recherchons avec soin qu'elle est la part d'influence de notre seconde loi, l'Habitude.

Il est maintenant bien certain, que n'importe quelle espèce de réaction motrice a toujours deux stimulus antécédents : l'un dû à l'influence de l'habitude, l'autre au nouvel élément conscient résultant des conditions du milieu. Mais nous savons que l'habitude tend au réflexe et à l'automatisme, qui finissent même par n'être plus aucunement conscients. Comme je l'ai démontré (1) ailleurs, « l'habitude signifie, en termes psychologiques : affaiblissement de l'introspection, éparpillement de l'attention et rétrécissement de la conscience ».

Il s'ensuit que nous devons admettre que les réactions devenues les plus habituelles — les plus aisées, les mieux enracinées et les plus instinctives — sont les moins conscientes. Et d'autre part, quand l'habitude a moins d'influence, l'élément nouveau est plus considérable et s'assimile avec une peine ou un plaisir plus grand ; l'attention et l'effort se déploient plus largement, et enfin l'excitation générale devient plus forte et produit en outre une nouvelle force dynamogénique de réaction.

Et pourtant ce sont précisément les réactions excessives qui tiennent le plus du réflexe et de l'instinct (peur, colère, joie, etc.), qui impliquent réellement l'émotion la plus forte et certes la plus vive et la plus troublante. Que

(1) *Handbook of Pyschology*, II. p. 49.

dirons-nous à cela ? Il faut admettre soit de nouveaux éléments, ajoutés aux antécédents réguliers du réflexe ; soit une émotion qui, loin de précéder l'expression, la suit et l'accompagne. Il nous faut rejeter la première hypothèse. Où sont, en effet, parmi les éléments conscients, les stimulants adéquats anciens ou nouveaux qui excitent la crainte folle du faucon chez les poulets ? Nous admettons donc l'autre hypothèse, et nous *expliquerons toute cette classe de réactions* par la théorie qui considère l'émotion en tant qu'instinctive, uniquement comme une concomitance de l'expression. Aussi n'hésiterais-je point à adopter la théorie de l'émotion-effet, développée récemment par James et par Lange, pour les cas dans lesquels l'expression émotionnelle héritée est excitée par la représentation d'objets définis.

Dans cette hypothèse, l'émotion est exactement soumise à la loi évolutive de l'habitude qui veut que les réactions souvent répétées deviennent moins conscientes. Une conscience lucide de l'émotion est un effet réflexe. Mais nous admettons d'autre part que dans toute représentation, dans toute complication nouvelle saisie par l'attention, dans tous les états émotionnels qui ne découlent pas immédiatement d'une influence extérieure, nous admettons, dis-je, dans tous ces cas, que l'excitation nouvelle produit cet effet déjà noté de faire varier sans cesse, en s'y ajoutant, les réactions dues à l'habitude.

Reprenons notre ancienne hypothèse de fait, supposons un état d'émotion accompagnant une activité actuelle, nous trouvons que nous avons fait certaines simplifications. Ici le plaisir ou la peine sont dus, au moins partiellement, à la présence d'éléments nouveaux dans l'objet qui nous émotionne, et l'expression est en partie produite par les décharges venues des centres cérébraux correspondants au plaisir ou à la peine. En outre, il n'est pas moins certain que les anciennes réactions, les mouvements habituels provoqués communément par un objet défini ou

d'autres semblables déterminent en partie l'expression. Pour la qualité de l'émotion, le caractère propre qui la distingue des autres résulte sûrement de la conscience de la mise en activité de ces facteurs divers. Nous avons donc noté un triple effet de l'habitude, l'*un* sur le plaisir ou la peine émotive, l'*autre* sur l'expression, et le *dernier* enfin sur la qualité de l'émotion.

Pouvons-nous faire davantage? Voyons ce que nous pouvons tirer de notre troisième loi, c'est-à-dire de la loi d'accommodation.

III. — La loi d'accommodation nous semble exercer une double action ; d'abord en apportant son expérience à chaque nouvelle adaptation due à la dynamogenèse, l'organisme s'adaptant lui-même par la sélection des décharges et des mouvements appropriés au soutien de la vie; en second lieu en assurant, par l'association, la répétition et la permanence des mouvements utiles et leur fixation en habitudes, qui sont le fond de la vie régulière de l'organisme : réactions réflexes, instincts, expressions acquises, etc.

Maintenant l'étude de l'influence de ce second mode d'activité de l'accommodation sur la genèse de l'émotion va nous permettre de démêler dans ses conditions complexes, tous les éléments organiques et mentaux, qui sont régulièrement associés aux phénomènes déjà notés. Examinons cela avec quelque détail.

Nous avons observé qu'un objet nouveau provoque de nouvelles conditions de vie, des plaisirs ou des déplaisirs nouveaux, de nouveaux mouvements dynamogéniques. Au reste ces éléments récents n'acquièrent quelque facilité de rappel que lorsqu'ils se sont adaptés aux anciennes formes consistantes dont ils diffèrent ; c'est-à-dire lorsqu'ils se sont associés aux éléments anciens. Mais, quand ils apparaissent, revivent avec eux et tous ensemble les éléments anciens qui primitivemement en furent ébranlés. A la vue d'un lion, je tremble parce que *je me souviens* de la puissance et de la férocité de cet animal, et, en apercevant

cette formidable créature, je m'enfuis. Nous avons en effet une grande masse d'éléments associés, passifs et actifs, qui réapparaissent à la conscience à chaque nouvel arrangement et ajoutent ainsi à son pouvoir moteur actuel et à son degré d'émotion. Cet apport fait d'ailleurs varier non seulement le plaisir ou la peine émotive, mais encore la qualité de l'émotion.

Ce principe s'applique directement encore à toute la cenæstésie organique et viscérale, à toutes les sensations si vives et si absorbantes qui accompagnent maintes émotions. Toutes les réactions habituelles aux états émotionnels, ayant tourné au réflexe inconscient, peuvent néanmoins, par une réapparition consciente, ramener tout le flot envahissant des sensations organiques. Je pense que ce fait résulte de ce que les premières conditions vitales de l'animalité exigent une perpétuelle mise en jeu de l'instinct de conservation, soit pour la défense, soit pour l'attaque et par suite occasionnent des efforts musculaires excessifs, ainsi que des plaisirs et des douleurs d'une grande violence. Cette activité musculaire subsiste, bien qu'affaiblie, grâce au concours de tous les centres organiques (cœur, poumons, etc.) et grâce aussi à l'affleurement conscient de toute une série considérable de sensations organiques, qui désormais, étroitement associées aux sensations musculaires, réapparaissent avec elles sous l'action *des stimulus originellement émotifs* et alors même qu'ils ont perdu toute valeur émotionnelle. Dans la mesure où ces sensations sont actuellement utiles ou nuisibles à la vie, elles sont directement hédoniques et tendent à accroître leurs propres effets. Il est donc probable que, dans les émotions violentes, l'organisme récapitule les cris et les larmes que provoquèrent jadis chez nos premiers ancêtres les objets qui tendent à nous donner aujourd'hui ces émotions et ces sensations. On peut expliquer de la même manière la production de maints phénomènes pathologiques, tels que les palpitations, l'évanouissement, etc.

Cet élément peut servir à expliquer ce que nous appelons habituellement l'expression émotionnelle, et nous voyons qu'il rend compte en effet, au moins partiellement, d'un côté de la qualité de l'émotion et de l'autre du plaisir et de la douleur qui accompagnent les émotions à expression instinctive. Aussi bien le corps de l'émotion n'est en majeure partie que la conscience des habitudes d'activité, actuellement mises en jeu.

Ces habitudes acquises représentent toute la série des expériences et des sélections d'une race, ayant traversé les conditions vitales les plus diverses. Parmi les lois de l'évolution, qui ont été formulées par Darwin et d'autres, quelques-unes donnent une réponse à la grande question de savoir pourquoi une émotion particulière suit et accompagne les diverses attitudes corporelles, les changements vasomoteurs et les sensations viscérales. J'en traiterai plus à fond dans les pages suivantes.

L'étude des premiers genres d'action de l'accommodation apporte encore plus de lumière à l'analyse de l'émotion. Nous remarquons que cette action assure l'existence des nouveaux arrangements par la modification et la différenciation des anciens. Ce genre d'accommodation se développe largement dans le champ de l'attention, et ce phénomène est d'ailleurs d'une telle importance mentale, que j'ai cru devoir consacrer toute une section à l'étude de son apparition et de son développement (1). Ici, je ne veux que noter cette relation de l'attention à l'émotion, considérée comme une fonction d'accommodation mentale.

Nous avons vu que la conscience apparaît en dernier lieu ; c'est le mode de manifestation des dernières et des plus parfaites adaptations de l'organisme. Et le fait capital de la conscience, son premier instrument, son grand agent de sélection, son principal moyen de saisir, d'enserrer, d'unir, d'assimiler et d'apercevoir, bref, sa vraie puis-

(1) *Infra*, ch. x, § 3, et ch. xv.

sance active d'assimilation ; c'est l'attention. Tous les psychologues l'admettent. Et toute psychologie qui se préoccupe des problèmes de genèse admettra encore que dans les organismes supérieurs (tel l'organisme humain) l'esprit préside à tous les autres agencements, à tous les autres processus et les aide à s'adapter aux divers milieux. Si l'on admet ces deux points : que dans la nature l'esprit est la grande force d'accommodation et que l'attention est le grand agent d'accommodation de l'esprit, il s'ensuit que la loi d'accommodation trouve ses applications presque exclusivement dans les organismes supérieurs capables d'attention.

Dans le dernier chapitre, on établit que l'attention n'est que le processus de l'excès moteur qui se trouve être en connexion habituelle avec la mémoire, l'imagination et la pensée. Le processus de l'attention est en effet une réaction motrice, enveloppant tous les éléments mentaux qui accompagnent ces réactions d'ailleurs cristallisées par l'habitude en des formes, relativement fixes, de répercussion, de contraction musculaire, etc. Ici, nous acceptons cette doctrine sur l'attention sans la discuter, et nous allons étudier ses rapports avec notre objet actuel, l'émotion.

Si l'attention est la forme habituelle de l'accommodation mentale, ce que nous avons dit des facteurs des émotions inférieures doit être évidemment vrai de l'attention. Ces facteurs qui évoluent tous ensemble dans la genèse de l'émotion sont une puissante force motrice de réaction et produisent notre sentiment des décharges réflexes associées aux troubles organiques répercutés dans la conscience. Chaque acte d'attention doit donc impliquer tous ces facteurs, mais plus développés et exigeant par suite un stimulus d'ordre représentatif, image, schème, idée.

Si nous entrions dans le détail, nous verrions que la force dynamogénique se trouve accrue et tout d'abord par le sentiment de plaisir ou de peine qui suit l'effort de

l'attention, s'appliquant de diverses manières aux nouvelles idées. Ce sentiment est précisément ce que Ward et les disciples de Herbart appellent la peine et le plaisir idéals. Ils affirment que le jeu des idées est le principe de tout hédonisme conscient, et font de ce sentiment la base de leur doctrine. Le plaisir idéal, considéré comme distinct de tous les autres éléments organiques, excite la pensée attentive à l'analyse des idées, de la même façon qu'un plaisir inférieur nous pousse à la recherche des sensations.

En second lieu, nous devons avoir certains éléments conscients qualitatifs résultant des contractions habituelles qui accompagnent l'attention. Elle est en effet en grande partie un réflexe de certaines contractions constantes des sourcils, de la glotte, de la peau du crâne, etc., associées aux sensations organiques nées des processus vitaux correspondants. Et cela est si évident que certaines qualités du sentiment appelées : émotions de fonction, sont concomitantes des mouvements de l'attention, tels les sentiments de la contraction, de la détente, de la fatigue, de l'effort, de la fraîcheur, de la curiosité, de l'intérêt, etc.

Puis en troisième lieu, une analyse exacte de l'attention nous montre qu'il y a certaines nuances d'attention, où ses éléments producteurs varient d'une façon très marquée, selon le caractère de l'idée ou de l'objet qui la provoque. Il y a une attention visuelle pour les images visuelles, une attention auditive pour les images auditives, une attention motrice pour les images motrices, et chacune de ces espèces d'attention présente ses contractions particulières et ses effets organiques propres, outre l'ensemble commun des contractions et des impressions requises pour tout acte d'attention quel qu'il soit.

Ces petites variétés des concomitances de l'attention, dès qu'elles arrivent à se grouper en habitudes indépendantes, et dans la proportion où elles y arrivent contri-

buent à donner une nouvelle qualité à l'état de conscience qui s'établit pour l'attention à tel objet ou à telle idée. Et ces qualités spéciales des attentions spéciales constituent les émotions les plus hautes ; celles que nous appelons les sentiments supérieurs, esthétiques, éthiques et religieux, etc. (1).

En résumé la théorie de l'évolution exige que nous distinguions l'élément hédonique de l'élément qualitatif, dans les émotions supérieures. L'intellect n'aurait pu conquérir la première place, ni devenir cet admirable instrument d'accommodation organique, si les plaisirs esthétiques, intellectuels et moraux n'étaient qu'une sorte de conscience des instincts primitifs. Cependant même ici, les signes *qualitatifs*, la nature de l'excitation et même le caractère principal de cet état de conscience (en négligeant certains éléments de plaisir et de peine), tous ces phénomènes de jeu, conséquences directes de l'évolution, sont justement la conscience des instincts réflexes, tels que ceux qui s'expriment dans la colère, la crainte et dans certaines autres émotions animales.

Si nous considérons l'ensemble de notre sujet, nous pouvons remarquer que, d'après les lois de l'évolution déduites de l'évolution même, nous devons nous attendre à certaines phases où apparaîtront de nouveaux groupements des processus mentaux. Et, si nous analysons nos états de conscience, alors que nous sommes arrivés à ces phases prévues, nous trouvons que les éléments ainsi groupés sont précisément ceux que nous comprenons sous le nom d'émotion. Pour un fait particulier la prédominance de l'un ou l'autre élément dans un degré marqué est le véritable signe qui différencie ce fait des autres faits, car ce n'est là qu'un phénomène de développement relatif. L'enfant et l'animal, qui n'ont point ce prodigieux instrument

(1) Le lecteur peut consulter la classification des émotions donnée dans mon livre *Handbook of Psychology*, vol. III, ch. VIII, et suiv.

d'accommodation qu'est l'attention, doivent se suffire avec les réflexes, les habitudes héritées, et tous les phénomènes organiques appelés, il est vrai, émotions, mais qui n'ont pas rang de phénomènes rationnels et ne sont que des processus de l'instinct et des nerfs. Et c'est bien en effet tout ce que nous montre l'observation de l'enfant, en dehors des douleurs et des plaisirs sensationnels.

Mais l'homme — l'enfant plus l'esprit — a l'attention et cette forme suprême de l'attention qui est la volition. Son émotion est formée d'éléments non spécifiquement différents, mais bien supérieurs en degré et en indépendance relative aux habitudes organiques les plus grossières. La pensée a rendu possible les émotions raffinées, relatives à la vérité, à l'idéal, au bien, au devoir.

Ma conclusion sur l'émotion sera donc celle-ci : l'émotion se compose du plaisir et de la peine concomitants à l'accommodation, du plaisir et de la peine associés à l'habitude et enfin d'un ensemble de qualités qui sont la répercussion consciente des processus organiques habituels et simultanés des muscles, des organes et des glandes.

Et l'expression de l'émotion se compose dans tous les cas de certains processus actifs de l'organisme et de contractions corporelles, dues à la peine et au plaisir actuels. Il n'y a rien de plus (1).

§ 3. — LOIS DE L'EXPRESSION HÉDONIQUE.

Dans la section précédente de ce chapitre nous avons vu que l'étude de l'expression implique deux questions différentes : Nous avons essayé de répondre à celle qui se pose au sujet de la psycho-physique de l'émotion considérée

(1) Cette hypothèse générale étudiée dans son rapport spécial avec l'émotion est développée dans mon article *The origin of Emotionnal Expression* dans *The Psychological Review*, I, novembre 1894, p. 610.

comme phénomène conscient. Nous arrivons maintenant à la seconde question : chaque état émotionnel particulier ayant son expression particulière, comment se produit donc cette liaison pour chaque expression musculaire et organique ?

Nous pensons que les principes généraux de l'évolution s'appliquent à toutes les expressions et que dans l'explication de chaque cas particulier, nous n'avons qu'à nous demander quel est le facteur de développement qui prédomine. Bien que ceci soit vrai de tous les phénomènes d'expressions et qu'il nous faille les grouper en classes distinctes pour déterminer leur principe d'explication, ils ont tous néanmoins une base commune dans le fait primitif de la contractilité modifié et adapté diversement selon les phases variées de l'évolution animale.

Certainement aussi, les décharges motrices, dès qu'elles sont complètement différenciées, deviennent des signes de vie croissante et décroissante, de nutrition et de dénutrition, etc. Et nous avons vu que la croissance et la décroissance sont des faits aussi primitifs que la vie même. Ces processus vitaux doivent se refléter dans les mouvements de l'organisme et fournir deux grands types de mouvements vitaux, même chez les êtres les plus inférieurs de l'échelle biologique.

Dans l'examen des formes supérieures de la vie, dans lesquelles apparaissent clairement avec la conscience le plaisir et la peine, nous avons pu classer les manifestations organiques, corrélatives du plaisir et de la peine. Ainsi donc la logique des faits nous amène à penser que ces deux types de mouvements signifient, tantôt la vitalité relative des organismes inférieurs, tantôt le degré de l'action avec plaisir ou douleur chez les êtres supérieurs. Aussi, même dans les formes les plus simples de la vie, les processus vitaux d'intégration et de désintégration peuvent être considérés comme les analogues physiologiques du plaisir et de la peine.

Cette division fondamentale des mouvements d'expansion, d'exaltation de l'énergie, et d'excès dynamique d'une part, de contraction, d'abattement de l'énergie et d'inhibition dynamique d'autre part, nous fournit le double principe des manifestations de ce que j'oserai appeler : *l'expression hédonique*. En conséquence toutes les différenciations ultérieures de mouvements doivent nous apparaître comme des résultantes spéciales de ces principes d'action. Il nous faut maintenant essayer, à la lumière d'une hypothèse nouvelle, d'expliquer leurs apparitions individuelles, espérant qu'il en résultera quelques conclusions générales.

§ 4. — ATTITUDES MOTRICES HABITUELLES.

I. — La téléologie de toutes les adaptations motrices, la raison de leur existence, la fin qui les dirige (dans l'hypothèse prévue qu'ils aboutiraient à la pensée et à la parole), nous devient désormais plus claire. Cette fin n'est en aucun sens l'*expression*. L'organisme comme tel n'a aucune tendance à s'exprimer ; aucun moyen d'acquérir un système de signes expressifs du non-conscient. Les seuls signes organiques sont les différences motrices, qui correspondent à la vitalité croissante et décroissante, au plaisir et à la peine et ces signes n'expriment quelque chose, que dans la mesure où ils diffèrent entre eux et par suite qu'en tant qu'ils reflètent les différences des processus actifs dont ils procèdent. Les modifications postérieures du mouvement, dans les diverses espèces, ont une origine totalement différente. Elles tendent à l'adaptation de l'organisme aux divers milieux dans lesquels se développent les processus vitaux. Leur fin individuelle est de rechercher les stimulus qui assurent la croissance et d'éviter ceux qui nuisent à la vie. Comment peuvent-elles exprimer ce qui

n'est pas encore ? Tous les mouvements qui assurent l'une de ces fins et deviennent par suite des habitudes de l'organisme, arrivent à signifier les effets qu'ils ont pour but d'assurer. Aussi nous pouvons alors renverser l'ordre d'apparition de ces deux facteurs et par commodité considérer le processus vital comme cause et les mouvements qui, en réalité, sont des moyens, comme des effets. C'est ce que l'on fait dans la formule, expression émotionnelle, bien que l'expression ne dérive point de l'émotion, sauf cependant pour ce qui regarde les effets dynamogéniques du plaisir et de la douleur. L'émotion n'est que complémentaire.

Il n'y a donc point de véritable expression dont les mouvements n'aient pas représenté, au moins originellement, l'une des deux tendances antithétiques qui résument la vie commençante. L'une, en effet, expansive de l'organisme et de la vie, exprime le plaisir ; l'autre, contractante et dépressive, exprime la peine. Ce n'est que plus tard que l'expression comme telle acquiert son utilité particulière pour les relations sociales.

Ce fait rentre dans le principe général déjà établi : toute expression proprement dite est une *expression hédonique*, c'est-à-dire une sorte de résonance dans les fonctions musculaires et organiques du degré d'utilité vitale des diverses expériences.

Les phénomènes organiques et musculaires, dits expressifs et d'ailleurs associés aux émotions, tels que la crainte, la colère, etc., ne furent pas tout d'abord des signes, mais un ensemble de réactions coordonnées pour le bien-être de l'organisme, dont elles soutinrent et développèrent la vitalité. Ce furent donc originairement de simples réactions d'utilité, qui apparurent chacune à son heure, pour former finalement un système complet d'adaptations particulières. Tout cela rentre dans la théorie de l'adaptation et ne fait que l'illustrer d'un nouvel exemple.

La question de l'apparition de ces groupes de mouve-

ments prend donc une nouvelle forme. Il s'agit maintenant d'établir pour chacun des systèmes expressifs, quelle fut son utilité organique dans les circonstances conditionnantes du milieu.

Cette recherche détaillée appartient évidemment à la théorie générale de l'évolution organique. Darwin a lui-même étudié en détail les différentes expressions instinctives (1) et prouve que la plupart étaient primitivement des modes de réactions qui, dans les difficultés et les dangers de la lutte pour la vie, permettaient de la maintenir, de la défendre et de la développer. Cette esquisse de l'évolution de l'expression a été complétée par les chercheurs qui s'efforcèrent d'analyser les conditions physiologiques et anatomiques de chacun des ensembles expressifs (2).

Le résultat de leurs recherches n'a pas été pleinement satisfaisant, et bien des détails restent incertains. On n'est point arrivé à établir, soit pour l'homme, soit pour l'animal, l'utilité primitive de certaines expressions bien définies, liées à des états émotifs également définis. Darwin lui-même a formulé le principe des exigences organiques et spécialement exposé l'utilité de certains systèmes expressifs, dans l'histoire de la vie de l'organisme. Mais il ne s'en tint pas là. Il crut nécessaire d'y ajouter certains autres principes pour expliquer les cas qui échappaient à la formule de l'utilité.

Son principe des « habitudes utiles associées » suffit, d'ailleurs, à l'exposition adéquate des progrès de l'évolution. Je désirerais enfin montrer que la théorie de l'évolution, telle que nous devons la comprendre, nous permet d'expliquer tous ces phénomènes émotifs par les deux grands principes des habitudes utiles associées et des expressions hédoniques.

II. — Les faits dont l'interprétation embarrasse le plus

(1) *Expression of the Emotions.*
(2) BELL, *The Anatomy of Expression*, et les monographies diverses de Mantegazza, Mosso, etc.

Darwin sont ceux qu'il a rassemblés sous la « loi de l'antithèse. »

Dans certaines émotions, les attitudes de l'animal ne semblent pas pouvoir lui être d'une utilité quelconque ; mais elles sont un renversement, très reconnaissable, des attitudes utiles associées aux émotions contraires. Prenons pour exemple un des cas si magnifiquement illustrés par les phototypies du livre de Darwin : un chien, en colère, se met sur la défensive, tous les muscles se raidissent, le dos s'élève et se hérisse, la lèvre se contracte, les oreilles s'avancent, etc. Dans ce cas toutes les attitudes du chien seraient d'une utilité directe dans un combat quelconque. Examinons au contraire les attitudes du chien qui souhaite amicalement la bienvenue à son maître. Elles sont précisément contraires : les muscles se relâchent laissant au corps toute sa souplesse, le dos s'abaisse, les poils s'appliquent à la peau et les oreilles se rejettent en arrière, etc. Ici l'émotion est antithétique, l'expression l'est également ; et c'est là l'unique raison que Darwin puisse donner de ce genre d'attitudes.

On trouverait de nombreuses illustrations de ce genre dans la série des attitudes émotionnelles, soit chez l'homme, soit chez les animaux. Il nous suffira d'établir clairement le principe de l'antithèse pour voir que ce n'est pas du tout un principe, à moins que nous admettions que l'émotion cause l'expression. Et même alors nous ne serions guère avancés ; car nous n'aurions pas encore donné la raison des différences des diverses émotions. Nous n'avons pas encore trouvé autre chose à répondre à cela, sinon que les mouvements divers qui servent à adapter l'organisme aux différents stimulus entraînent des émotions différentes. Essayons maintenant d'expliquer l'apparition des mouvements que nous avons nommés antithétiques.

Darwin lui-même, toujours modeste, nous dit simplement qu'il est naturel que des états mentaux opposés soient associés à des états physiques opposés. Mais il n'en

cherche pas la raison dans les faits. Darwin, d'une façon toute inconsciente, s'abandonne à l'imagination psychologique, et aux rêves de la logique d'Hégel. C'est une véritable fantaisie, et qui plairait certes aux hégéliens, que cette nature dont tous les phénomènes présentent une double contradiction, uniquement parce que l'esprit évolue en allant du même au contraire. Pourquoi, si l'animal trouve dans sa griffe une aide pour le combat, pourquoi la cache-t-il quand il aime? De même pourquoi montre-t-il les dents dans un cas et les cache-t-il dans l'autre? Pourquoi encore se raidit-il dans la bataille et se fait-il plus souple à l'approche d'un ami?

Le seul fait général qui, par avance, paraisse pouvoir fournir un commencement d'explication de cette antithèse est la disposition constante des muscles, par paires antagonistes. Les muscles d'une même paire n'agissent que simultanément dans une sorte de corrélation mutuelle et, si l'un d'eux se contracte, l'autre se contracte aussi, mais dans un sens opposé. Lorsque la conscience est dans un état concomitant de la tension musculaire, on peut dire qu'il se produit une excitation du muscle antagoniste, mais en sens opposé et par une sorte de contre-coup organique. Voilà qui est probable, mais cela n'explique aucunement *l'origine* des attitudes contraires. C'est d'ailleurs la tâche principale de la théorie de l'évolution d'expliquer cet arrangement des muscles. Pourquoi faire des muscles antagonistes? Quelle est leur raison d'être, étant donné que le système musculaire ne s'est développé que sous la pression du besoin et de la nécessité?

On répondrait d'un seul coup en montrant l'utilité pratique de ces sortes de double muscle; car nous donnerions ainsi à la fois la raison des attitudes antithétiques et le motif de leurs associations à des émotions contraires. Nous avons vu en effet que ce sont les attitudes organiques et musculaires et leurs associations mutuelles qui spécifient la nature des émotions.

Il devient donc nécessaire de rejeter la théorie populaire de l'expression antithétique. D'autre part, la thèse de Darwin n'expliquant pas les faits qu'il décrit et impliquant l'idée de l'émotion cause de l'expression ne saurait être acceptée. Une théorie de l'évolution, basée sur la variété des adaptations motrices, doit pouvoir indiquer l'origine d'un système musculaire qui agit par poussées et par retraits, par contractions et par détentes, en un mot par antagonisme. Bien plus, il lui faut entrer dans le détail de l'explication des diverses attitudes des émotions correspondantes, telles que nous les observons actuellement.

Cette dernière tâche demande tout un immense travail d'analyse et de classification des ensembles expressifs associés. On l'a fait avec succès pour mainte émotion. Je ne l'essaierai pas ici. Cependant le problème de la genèse de l'antagonisme se pose inévitablement.

Sans doute, les lecteurs des deux chapitres précédents croient qu'il est possible d'expliquer l'opposition de l'antagonisme musculaire et de l'antagonisme émotif. Nous avons déjà suffisamment étudié les gains et les pertes organiques, la contraction et l'expansion vitale, le plaisir et la peine, pour y trouver enfin une explication du fait de l'expression antithétique.

Ce que j'ai dit de l'expression hédonique, la seule d'ailleurs qui, en dehors des adaptations utilitaires, soit expressive au sens propre du mot, nous amène à établir deux grandes classes d'états de conscience. Nous pouvons, en effet, les diviser d'après leur valeur hédonique en agréables et en pénibles. Si la vie organique s'est manifestée dès l'origine sous deux aspects moteurs différents, et si toutes les nouvelles adaptations qui se sont produites ultérieurement n'ont pu supprimer cette oscillation fondamentale du phénomène primitif, il est évident que l'évolution musculaire doit produire une série organique, portant dans tous ses détails l'empreinte de l'antithèse originelle. Voilà en effet exactement tout ce que l'on peut dire sur l'origine

de l'antagonisme inhérent au système musculaire. Les muscles sont comme une cristallisation des habitudes et des combinaisons motrices qui se produisirent jadis pour accueillir certaines impressions ou pour échapper à certaines autres ; et ce sont bien là deux sources d'action antithétique.

Nous pouvons donc affirmer que cette explication des fonctions antithétiques était impossible dans la vieille théorie de l'émotion, qui les acceptait comme des états mentaux distincts, clairement définis et s'exprimant au dehors par diverses modifications musculaires. De semblables mouvements expressifs auraient très bien pu ne point s'harmoniser avec les mouvements utiles, empêcher les adaptations au milieu et finalement rendre impossible toute évolution d'un ensemble musculaire défini et systématique.

L'ancienne hypothèse a produit en conséquence toutes les différentes espèces de dualisme, et spécialement l'opposition supposée entre l'émotion et ses effets.

La force de cette critique, plus ou moins clairement sentie ou reconnue, a poussé certains psychologues à condérer l'émotion comme un simple composé de sentiments agréables ou de sentiments pénibles. Cette manière d'envisager les émotions a été justement appréciée par James dans les termes suivants (1) : « C'est une doctrine banale en psychologie ; mais en ce qui regarde la théorie du siège de l'émotion, c'est un des mensonges les plus artificieux et les plus subtils qui défigurent notre science. On pourrait tout aussi bien affirmer que la peine et le plaisir constituent l'essence des couleurs du prisme. »

Notre hypothèse des réactions antithétiques est tout aussi inacceptable au point de vue de l'évolution biologique, aussi bien dans la théorie basée sur la répétition indéfinie des mêmes réactions que dans la théorie plus psy-

(1) *The Psychological Review*, I, septembre 1894, p. 525.

chologique de Spencer-Bain. Il nous faut admettre en effet une tendance primitive de l'organisme à réagir de deux façons antithétiques selon les stimulus et selon qu'ils produisent le plaisir ou la douleur. Et j'ai montré que pas une des anciennes théories n'avait pu établir ce rapprochement.

Darwin admettait la théorie courante de l'adaptation biologique. Aussi bien, il était incapable de trouver la raison réelle de l'existence de mouvements, dont il ne pouvait trouver quelle avait été l'utilité dans l'évolution de la race (1).

Notre conclusion au sujet des attitudes antithétiques sera donc que l'antithèse est le fait fondamental de l'expres-

(1) On peut m'objecter, ce qui m'a été répondu dans une conversation par un homme très au courant des progrès de la biologie, que mon hypothèse des mouvements, différents selon la nature avantageuse ou désavantageuse des stimulus, était déjà admise par les biologistes et qu'il n'y avait là rien de bien nouveau. Je ne puis l'admettre, et il faut noter avec soin que dans ce cas *crucial* des mouvements antithétiques Darwin n'a pas songé à en user. Et cependant il sentait vivement la nécessité d'une théorie analogue, comme il ressort de ce qu'il dit au chapitre II de certains exemples d'antithèses, si bien que son opinion me semble incliner à la mienne et contredire les théories qui considèrent l'organisme comme pratiquement passif dans ses réponses uniformes aux excitations extérieures. Ordinairement les biologistes admettent que certains vivants inférieurs réagissent comme si, parmi les sensations, d'aucunes leur semblaient agréables et d'autres répugnantes, et c'est même sur ces faits connus que j'appuie ma théorie. Mais ils n'ont jamais, que je sache, considéré cette espèce de réaction antithétique comme le processus fondamental de la vie et jamais, en effet, ne l'ont utilisée dans l'explication d'ensemble des adaptations motrices. On considérait ce fait comme une sorte de phénomène mystérieux et hors cadre. Les théories mécanistes ne voulaient point le reconnaître, et les théories vitalistes se contentaient de le citer comme une preuve en faveur de la force vitale de la tendance directive et autres réalités analogues. Récemment, enfin, des psychologues y ont voulu voir une tendance des propriétés psychiques de la matière, etc.

Bref, la plus remarquable de toutes les adaptations vitales a eu précisément le même sort en biologie que le fait de l'imitation consciente en psychologie. L'imitation consciente, déjà notée par Aristote, depuis vaguement décrite, fut ensuite complètement négligée peut-être simplement parce qu'elle n'entrait pas dans le cadre des théories reçues. Je citerai plus loin les errements contradictoires de certains psychologues à ce sujet.

sion hédonique. Bien plus, comme l'expression hédonique est la seule qui soit proprement expressive, le principe de l'antithèse devient, dans tout le cours du développement moteur, l'une des lois de l'expression. L'évolution motrice trouve encore l'un de ses principes dans une des lois formulées par Darwin, je veux dire la loi des habitudes utiles associées, mais cette dernière n'embrasse pas les faits d'expression et ne s'applique qu'aux cas d'adaptation au milieu. A part le fait primitif de l'antithèse motrice, tous les faits postérieurs d'adaptation sont en effet des illustrations du principe des habitudes utiles associées.

Nous pouvons donc affirmer que les attitudes organiques quelles qu'elles soient se trouvent avoir le même fonds commun que les attitudes émotionnelles. Elles comprennent d'ailleurs les véritables facteurs de l'expression hédonique, capable de produire de nouvelles phases antithétiques. Bien plus, elles comprennent des sentiments différenciés qui, n'apparaissent qu'accompagnés de plaisir ou de douleur et de tout un cortège d'associations organiques constituées par des réflexes, des habitudes, des instincts, des tendances diverses dont parfois quelques-unes pathologiques.

Darwin admet encore une autre classe de faits qui ne s'expliquent point par les lois précédentes et pour lesquels il imagine le principe de la *décharge nerveuse directe*. Outre les mouvements qui naquirent des réactions utiles, soit à l'individu, soit à ses ancêtres, outre aussi les mouvements antithétiques dont nous avons parlé, l'on rencontre chez les animaux certains mouvements qui échappent à toute loi, à toute systématisation (1). Le fait même de l'action du stimulus, le brusque ébranlement des systèmes organiques et musculaires, s'exprime précisément par cette formule de la décharge nerveuse directe, qui ne signifie pas autre chose qu'en principe l'organisme peut

(1) Voir les exemples dans *Expression of the Emotions*, p. 66 et suiv.

répondre par d'immédiates réactions aux stimulus environnants. On peut en citer de nombreux exemples : tels les mouvements convulsifs de certains patients dans le fauteuil d'un dentiste ; les sauts et les battements de mains de la joie enfantine ; les gambades des bambins en plein jeu et les caprices d'un cheval ombrageux. Ces mouvements ne sont jamais exactement semblables chez deux créatures diverses et ne se reproduisent pas deux fois d'une manière identique chez le même individu. Il faut encore ajouter à ces nombreux mouvements tout un ensemble de réflexes variés : le tremblement, le frisson et la défaillance de la douleur, la rougeur et l'afflux du sang à la face dans la joie, le blémissement de la honte, le surcroît des sécrétions, les palpitations, etc., etc., enfin nombre d'autres phénomènes dont certains sont positivement nuisibles à l'organisme.

Ces phénomènes, que Darwin considère d'ailleurs comme complètement inutiles à l'économie de l'évolution, nous semblent dans notre théorie des plus instructifs et des plus topiques. Ils fournissent la preuve la plus directe de ma thèse sur la méthode de l'adaptation organique. Nous pouvons examiner de plus près la valeur probante de ces phénomènes, bien qu'elle soit si incontestable, que cette discussion peut sembler superflue.

Nous avons vu que l'augmentation de l'énergie vitale amène des excès de décharge motrice, une sorte d'hyperréaction qui correspond encore à la décharge renforcée de Spencer, et au plaisir de Bain. De plus, nous avons constaté que les mouvements qui accompagnent la diminution de la vitalité s'expriment en termes antithétiques aux premiers. Puis, nous avons enfin établi que ces mouvements d'expression et de contraction, d'élan et de retrait, étaient les facteurs primitifs de toutes les adaptations, de toutes les accommodations qui résultent de la sélection fonctionnelle et qui sont d'ailleurs nécessaires, les uns pour éliminer les réactions nuisibles, les autres pour fixer les réac-

tions utiles. Et cette conception de l'économie du développement animal suppose à chacune de ces phases des décharges d'excès qui constituent l'expression hédonique dont j'ai parlé plus haut.

Rien n'est plus net que les caractères de ces mouvements qui découlent d'un surcroît de tonalité nerveuse et d'énergie vitale. Ils sont diffus, irréguliers, sans but et puissamment agréables ou pénibles : diffus, parce que le développement de leur processus est d'une telle intensité, qu'il ne peut se satisfaire des mouvements déjà définis par l'habitude et fixés par l'hérédité. Ils sont irréguliers, parce que, dès qu'ils seront déterminés et que par une accommodation quelconque, ils constitueront une réponse régulière à l'excitation d'un stimulus donné, ils tomberont dans une autre catégorie, celle des habitudes utiles associées ; ils sont sans but, parce qu'ils mettent justement en œuvre le surcroît des forces qui n'ont pu être régulièrement employées au moyen des réactions adaptées déjà constituées ; ils sont puissamment agréables ou pénibles, leur production étant elle-même un des facteurs vitaux indispensables de l'apparition de la conscience hédonique.

Mais ces caractères sont précisément ceux que les biologistes attribuent aux mouvements que Darwin explique par la loi de la décharge nerveuse directe.

Il nous faut donc encore conclure que ces mouvements accompagnent tous les phénomènes vitaux quels qu'ils soient, et constituent une vivante démonstration de la théorie de l'évolution basée sur les processus résultant des énergies en excès. Ils sont précisément la matière même des adaptations utiles, à moins cependant que par l'excès de leur excès ils ne deviennent ainsi nuisibles et destructeurs. Certaines de ces décharges directes peuvent arriver à créer dans l'organisme des possibilités jusqu'alors irréalisables. Si ce sont des possibilités de plaisir, elles provoquent la répétition des décharges qui deviennent ainsi de plus en plus faciles et de plus en plus fréquentes, jusqu'à

ce qu'elles constituent enfin des associations habituelles; mais cette nouvelle cristallisation motrice, qui est en somme de la vie ajoutée, du plaisir additionné, va occasionner à son tour des surcroîts de décharges. Et ainsi tourne comme en un cercle la série des processus mentaux.

Cependant, il nous faut observer que les mouvements de cette classe ne sont pas absolument sans loi et sans but. S'il est exact d'admettre que ce sont des réactions de la vitalité croissante ou décroissante et qu'ils constituent précisément l'expression hédonique, la seule qui soit véritablement expressive de l'organisme, il en résulte donc que ces mouvements ont une signification émotionnelle et doivent être affectés des caractères propres aux mouvements antithétiques. Les psychoses profondément agréables sont accompagnées de mouvements expansifs, excitants et centrifuges qui comportent d'ailleurs tous les caractères des réactions utiles déjà associées aux expériences heureuses. D'autre part, les psychoses profondément pénibles sont accompagnées de mouvements contractiles, centripètes et déprimants qui comportent toutes les attitudes associées aux expériences malheureuses.

Examinons maintenant d'une façon attentive une de ces séries de mouvements confus, tels que les convulsions où l'antithèse motrice apparaisse fortement marquée. Si ce sont des convulsions qui suivent le plaisir, on s'aperçoit qu'en outre des mouvements sans but qui dérivent l'énergie diffuse par un débordement violent, elles comprennent encore deux espèces de réaction d'utilité nettement visible. Dans le cas de joie excessive, nous avons en effet non seulement les tremblements de plaisir, les battements de mains, les élancements des muscles, mais aussi tous les signes habituels de satisfaction : bruit de rire, vivacité du regard, ton joyeux de la voix et toutes les attitudes corporelles accoutumées ; enfin, outre ces mouvements expressifs, nous trouvons encore toute une série de mouvements

d'utilité immédiate et propres à manifester la cordialité de l'accueil, marche à la rencontre de l'hôte ou de l'ami, poignée de main, étreinte, etc.

Et, d'autre part, associés aux mouvements anormaux qui se produisent dans les cas de chagrins violents, nous trouvons aussi deux grandes classes d'attitudes habituelles, d'abord celles qui résultent de la dépression vitale organique, faiblesse, paralysie, sueur froide, etc., et secondement les attitudes défensives, telles que : mise en garde, froncement des sourcils, montre des dents, etc., à moins que tout simplement l'animal prenne la fuite. Et ces deux systèmes d'attitudes et de mouvemenls caractéristiques du plaisir et de la peine sont en général antithétiques.

En fait, il est tellement évident que ces mouvements directs se transforment finalement en attitudes antithétiques, que nous sommes portés à considérer celles-ci comme des aboutissants. Elles semblent en effet achever des séries qui récapitulent toute la croissance organique, avec ses perturbations et ses conflits. Le plaisir commence par amener les réactions les plus anciennement utiles à la race, et les autres apparaissent successivement dans l'ordre de leurs époques d'utilité, jusqu'aux réactions individuelles et finalement par l'excès de l'intensité, jusqu'aux convulsions désordonnées et aux mouvements aberrants de Darwin. La peine se traduit au dehors par une série de manifestations similaires, retraçant en termes inverses toute la série des adaptations successives de la race et de l'individu, toute cette série étant d'ailleurs antithétique et correspondant dans ses grandes lignes à la série des attitudes de plaisir.

Il nous faut enfin faire intervenir un nouveau principe déjà incomplètement analysé par Darwin ; mais précisé par la discussion de W. James, qui, l'ayant mis hors conteste l'a enfin dénommé principe « des excitations sensibles analogues ».

Nous ne pouvons négliger de noter ici l'addition que

Darwin apporte à sa loi des habitudes utiles associées en formant une classe immense des mouvements musculaires apparemment inutiles. Il dit : « Nous avons, je pense, suffisamment démontré la vérité de notre premier principe ; à savoir que, si quelque sensation : désir, dégoût, etc., a provoqué quelque mouvement volontaire au bout d'une longue série de générations, il s'établira certainement une tendance à l'accomplissement d'un semblable mouvement. Il suffira que la même sensation ou *quelque faible sensation analogue* ou même *simplement associée* vienne à se reproduire et alors même qu'elle serait complètement inutile pour ramener ce mouvement. » J'ai moi-même souligné ce texte, mais il reprend un peu plus loin : « Lorsque nous traiterons des expressions proprement humaines, la dernière partie de notre premier principe nous apparaîtra plus certaine. Et en effet, si les mouvements, associés par habitude à certains états de l'esprit, sont partiellement et volontairement réprimés, les muscles strictement indépendants de la volonté aussi bien que ceux qui en dépendent quelque peu tendent néanmoins à agir d'une manière souvent très expressive. Réciproquement, lorsque la volonté est temporairement ou définitivement abolie, les muscles volontaires sont les premiers inactifs (1). » La dernière citation, au sujet de la vie volontaire, peut être considérée comme une constatation du principe des sensations analogues, puisqu'il affirme que les stimulus sensibles peuvent, par intrication, semi-inhibition ou manque absolu d'inhibition, produire tous ou presque tous les mouvements que produiraient des stimulus analogues.

Cette série de faits, dont les conséquences sont de la première importance pour l'évolution mentale, sont ici d'un intérêt tout spécial pour nous ; ils montrent, en effet, la relation subsistante entre notre théorie du développement et la théorie biologique. Cette dernière considère la répétition

(1) *Loc. cit.*, p. 48.

et la fréquence des réactions comme l'unique principe de l'évolution, de plus elle admet qu'il se déploie dans des conditions de complexité telles que les réactions simples répondent à des stimulus uniques et qu'obligées de s'opposer et de se composer, elles perdent peu à peu leur identité pour se fondre en des groupements d'énergies qui aboutissent eux-mêmes à des ensembles moteurs systématisés en vue de fonctions plus hautes. Cette hypothèse de la composition des forces organiques est purement mécaniste et fait songer à une sorte de drainage des énergies en des canaux d'abord fort larges, très perméables et très ouverts; puis en d'autres de plus en plus étroits, où les énergies se resserrent jusqu'à ce qu'il n'y ait bientôt plus dans chacun d'eux qu'un courant unifié qui s'échappe en un seul jet, lorsque l'un des canaux vient à s'ouvrir sous l'effort d'une pression centrale provoquée par un stimulus quelconque.

Au reste, cette conception d'une complexité croissante et d'une coordination progressive des réactions s'accorde parfaitement avec notre théorie de l'adaptation et y paraît mieux à sa place que dans nulle autre. Dans la mesure où l'organe peut choisir, renforcer ou conserver ses stimulus au moyen de mouvements adaptés et de processus circulaires, il hâte, dans cette même mesure, la canalisation de celles de ses énergies qui correspondent aux adaptations de ses mouvements particuliers; et, dans cette même mesure encore, il crée les multiples tendances de toute valeur et de tout usage; qui s'exprimeront par les grands canaux, déjà établis; c'est-à-dire par des mouvements adaptés.

On trouve un exemple de ce procédé chez les enfants. Avec une rapidité remarquable ils s'appliquent tout d'abord aux grandes adaptations utiles, puis se servent de chacune d'elles pour arriver plus facilement aux adaptations de détail. L'élan primitif des organismes se bifurque d'abord entre les mouvements qui expriment l'exaltation de la vie et ceux qui indiquent sa dépression. En procédant ainsi par contrastes utilitaires, cet élan assure aux grandes

tendances de l'organisme toutes les grandes lignes de décharges motrices, dont usèrent les tendances moindres tout en se combinant entre elles.

Si l'on veut interpréter encore plus exactement le rôle de ce processus dans l'évolution organique, il semble utile d'analyser deux de ses aspects, dont l'étude est d'ailleurs indispensable pour des points que nous verrons plus tard.

En premier lieu, à chaque phase de l'évolution animale correspond un ensemble de processus normaux favorables que le dernier animal paru possède en naissant. Cet ensemble de processus organiques forme comme deux tendances, dont la première peut être nommée l'impulsion héréditaire et entraîne l'organisme à récapituler l'évolution organique antécédente. La seconde, qui pourrait s'appeler l'impulsion individuelle, fait évoluer l'organisme selon des modes particuliers, adaptés à ses aptitudes natives et rendus par suite plus aisés. L'exemple qui illustre le mieux cette thèse est celui des instincts. Toutefois ces tendances se retrouvent aussi dans l'accomplissement des fonctions conscientes, plus ou moins dépendantes des habitudes nerveuses, alors même qu'elles demandent quelque apprentissage, comme la parole, le maintien, la marche, la préhension, etc.

Il faut ajouter que *partout où l'organisme le pourra, il tendra à se conformer à ses tendances innées.* Les nouveaux processus d'excitation essaieront de se décharger par les vieux canaux ; les anciennes réactions, bien qu'elles ne soient pas des réponses adéquates aux nouveaux stimulus, se représenteront encore. Nier, cela revient simplement à dire que l'organisme peut créer une matière nouvelle à son usage, sous le coup de fouet des stimulus extérieurs. Si l'organisme possède une véritable unité, il ne saurait s'y produire une seule réaction absolument nouvelle. L'hypothèse évolutionniste considère tout l'organisme, muscles et nerfs, comme nés sous l'influence des premières

nécessités du milieu : aussi bien, s'il s'agit de réaliser quelque nouveau mode d'action, il faut, grâce à la force pressante de l'impulsion organique, ou bien déborder les anciens canaux de décharge et passer en dehors, ou bien en user uniquement en se rapprochant le plus possible des anciennes habitudes motrices.

Cette dernière manière d'agir est la plus accoutumée. Toute excitation nouvelle tend à reproduire des effets organiques identiques à ceux déjà produits, à ramener des décharges analogues où n'apparaissent qu'à peine les différences.

Ceci d'ailleurs résulte nécessairement de notre thèse sur l'apparition des habitudes nerveuses, et nous verrons que la psychologie confirme et démontre directement ce résultat. Nous retrouvons en effet sous une forme concrète cette même loi de l'habitude, et nous l'étudions plus loin sous le nom de principe d'assimilation (1).

Et il faut dire ce que disait déjà Darwin. Il doit se rencontrer certaines attitudes définies de l'esprit dont l'inutile apparition n'eut pas d'autre raison que des façons semblables de sentir. Remarquons cependant que les deux processus moteurs ne sont pas semblables en raison de la parité des façons de sentir, mais au contraire que les sentiments semblables découlent de la similitude des décharges motrices. Ces attitudes furent utiles pour répondre à d'anciens stimulus et se reproduisent s'ils réapparaissent ; mais elles se reproduisent également sous l'action de processus centraux, qui deviennent pour la conscience comme des stimulus sensibles analogues. Et ainsi tout un ensemble de processus apparemment inutiles tombent cependant sous la loi des habitudes utiles étant donné qu'ils furent en effet nécessaires à d'anciens stimulus analogues.

Nous n'avons pas encore obtenu toute la lumière possible pour l'étude de ces processus de fusion des réactions

(1) *Infra*, ch. x, § 3.

nerveuses. Il y a un autre point de vue fort étendu, d'où nous pouvons examiner les faits. L'usage d'un système donné de muscles et de nerfs dans les décharges de certaines réactions, différentes d'ailleurs de celles qui occasionnèrent l'apparition de ces muscles et de ces nerfs, cet usage, dis-je, représente évidemment toute une série de *substitutions de processus*, dont les derniers ont abouti aux mouvements actuels. Supposons qu'en application de la loi des stimulus sensibles analogues, je fasse la grimace à mon médecin parce que sa vue me rappelle l'amertume de ses remèdes, il y a substitution d'un stimulus gustatif à un stimulus visuel; mais pour un témoin de cette scène ma grimace peut paraître inexplicable. Les attitudes émotionnelles de l'homme et des animaux nous présentent des réponses aux stimulus tout aussi inattendues et obscures que celle-ci. Cependant elles s'expliquent très bien par une usurpation primitive et par la substitution permanente d'une stimulation à une autre dans l'évolution de l'organisme. Toutefois elles n'en rendent pas moins désespérément abstruse la recherche des conditions qui déterminaient l'utilité primitive de cette réponse.

Ces faits de substitution rendent presque impossible la reconstitution des séries antécédentes de telle attitude ou de telle expression organique. Aussi bien l'on ne saurait dire comment telles expressions définies se sont finalement trouvées associées à telle émotion présente ; car cette association peut résulter non seulement d'une, mais encore de plusieurs substitutions successives. Nous en avons d'ailleurs une preuve dans les faits d'abréviation que j'ai décrits en discutant la théorie de la récapitulation (1). Les processus d'une fonction nécessaire peuvent une fois développés s'imposer à l'organisme, se substituer à d'autres et en usurper si complètement les réactions, que ces autres, écrasés sous la couche des fonctions nouvelles, s'atrophient à tel

(1) *Supra*, ch. I, § 3 et 4.

point, qu'ils n'apparaissent plus que rudimentaires, incomplets et inutiles à la vie. Mais le seul fait de pouvoir rendre compte des cas semblables par la théorie des habitudes utiles est une raison de le faire, car la voie organique tout entière semble ainsi se synthétiser sous la loi d'un unique principe d'évolution.

Ce principe a d'ailleurs des applications proprement psychiques bien intéressantes. Je montrerai plus loin que ce principe des substitutions organiques permet d'expliquer l'origine de la mémoire et, dans l'hypothèse évolutionniste, de donner une théorie adéquate de notre faculté représentative. Et, chose encore plus surprenante, il nous permet d'établir que les plus hautes fonctions motrices n'apparaissent que sous forme de réactions imitées ou de réactions circulaires. Lorsque l'homme, l'animal ou l'animalcule semblent ne pas imiter et ne pas avoir comme objectif de reproduire ou de maintenir quelque stimulation comme modèle : alors même et dans n'importe quel cas le principe de substitution permet de lever toutes les difficultés. Dans les cas indéchiffrables, nous nous apercevons que la réaction motrice primitive, d'abord nettement imitative, a été usurpée par un stimulus substitué, sensation, image ou autre, et cela d'une façon si parfaite, que le stimulus primitif, qui avait comme créé cette réaction à coups d'utilité, n'existe vraiment plus. Ce phénomène sera d'ailleurs discuté plus bas sous le nom de « principe des anneaux échappés » (1). Notons pourtant que le principe des stimulus sensibles analogues, à peine indiqué par Darwin à la fin de son exposé de la loi des habitudes associées, explique pour la plus grande part les aboutissants les plus élevés du développement psychique.

Un autre point encore mérite d'être noté. Comment se fait-il que certains effets moteurs, qui expriment uniquement nos pensées, sont aujourd'hui adoptés exclusivement ?

(1) *Infra*, ch. IX, § 3, et ch. X § 2.

Ainsi la parole, le geste, le chant, la musique, les beaux-arts, etc. Tous ces procédés semblent en effet créés pour l'expression, et leur importance est si grande, que la société ne saurait subsister sans ces moyens de communication. Mais quelle fut l'utilité primitive de ces réactions, sinon de servir à exprimer la pensée ?

Il est donc bien facile de voir que ces phénomènes, d'ailleurs fondamentaux en psychologie sociale, n'échappent pas à loi d'utilité. Car ordinairement l'action réciproque, la vie grégeaire, les rapports des individus entre eux, sont des acquisitions profondément utiles à l'individu et à la race. Dire que certains mouvements tout d'abord accidentels, indéterminés ou hédoniques (ces derniers surtout) sont devenus des moyens d'expression et de langage, c'est reconnaître que ces mouvements eux-mêmes étaient des adaptations d'utilité, tout aussi bien que les mouvements qui assurent la nourriture. Et l'existence de ces valeurs expressives n'est qu'un résultat de la sélection et des habitudes utiles associées. L'écriture, qui n'est en somme qu'un développement de l'aptitude à dessiner, montre bien que les premiers essais graphiques ne furent répétés et perfectionnés qu'en vue d'une adaptation utilitaire.

Bref, l'expression elle-même est une utilité, et la formule souvent répétée de l'expression pour l'expression est un non sens. En réalité, cette formule signifie qu'il faut que l'expression consciente soit reconnue comme expression de la conscience et puisse être motivée par des besoins individuels et sociaux.

Je tiens à mentionner ici un facteur très important de l'acquisition ontogénique des attitudes émotionnelles et des fonctions expressives ; mais il est si mal connu, que j'en remets à plus tard l'étude détaillée. Darwin, Romanes, Mantegazza et d'autres ont beaucoup discuté à ce sujet. Les jeunes animaux et spécialement les jeunes enfants arrivent à développer l'expression par l'imitation consciente directe. L'enfant ne se rend compte de la nature de

certaines émotions qu'en imitant leurs expressions chez les grandes personnes.

Nous verrons plus tard que cette tendance à imiter est, en réalité, la plus haute forme consciente des réactions utiles, observées, chez les organismes inférieurs, à l'état de type circulaire. Ce n'est là qu'un emploi des réactions circulaires, par les fonctions supérieures de la conscience. L'imitation consciente commence d'abord sous l'impulsion de l'instinct, qui bientôt amène l'adaptation et l'habitude. Quand l'intelligence apparaît, la sélection volontaire devient le grand principe individuel de développement et d'expérimentation ; l'imitation est alors fonction du jugement et ne porte plus que sur les actes qui sont considérés comme vraiment utiles et relativement faciles. Ce sont surtout les jeux spontanés de l'enfant qui tout naturellement serviront à juger et à apprécier les différentes expériences possibles. C'est là un champ pratique d'imitations variées dont l'acquisition pourra être utilisée plus tard dans la lutte pour la vie.

Si nous revenons sur l'ensemble des faits dont nous nous sommes efforcés d'apprécier les principes divers, nous voyons que les phénomènes considérés habituellement comme l'expression des émotions embrassent un ensemble très mélangé de conditions multiples.

Il y a d'abord des éléments qui viennent évidemment d'une adaptation d'utilité ; au contraire, certains autres, déterminés et irréguliers, ne semblent pouvoir être que de simples détentes ; mais nous trouvons encore des processus, dont l'utilité primitive peut être partiellement ou complètement périmée et ce ne sont plus alors que des tendances impulsives plus ou moins rudimentaires. Ces derniers cas s'expliquent par la lutte et l'antagonisme des divers processus de développement. On constate enfin des systèmes de mouvements organiques (spécialement dans les intestins et les vaso-moteurs comme le frisson, l'évanouissement, les coliques de la peur, etc.) qui, par une série

de substitutions, ont abouti à des associations invraisemblables qui ne permettent plus de déterminer quel fut leur rôle et leur importance dans l'évolution. Mais ce désordre même est encore ordonné ; et nous n'avons donc plus aucune raison de suspecter la valeur explicative de l'hypothèse évolutionniste.

CHAPITRE IX

L'IMITATION ORGANIQUE

§ 1. — PROBLÈME GÉNÉRAL.

Nous pouvons analyser maintenant avec plus de soin un type de réaction, qui est à la fois le principe de l'accommodation et la source de l'habitude.

Il faudra nous rappeler que la vie nous a paru découler d'un mouvement d'adaptation à double tendance : expansion et contraction, et que la plus active d'entre elles constitue le processus de croissance vitale. Et nous en pourrons conclure que toutes les adaptations spéciales sont amenées par la recherche des stimulus utiles, sous l'impulsion de ces mouvements de sortie et d'expansion. L'opération entière constitue donc un processus circulaire : la vie produit des mouvements de croissance qui maintiennent les processus stimulants, qui, à leur tour, les renouvellent. Aussi bien ce type essentiel d'opération nous semble exiger un chapitre spécial.

Dans notre étude de la suggestion, nous avons déjà noté une activité analogue. Les termes et les expressions dont nous nous sommes servi pour décrire les imitations de l'enfant peuvent nous servir encore ici. En réalité, la conscience constitue un processus essentiellement imitatif et, par suite, il est bien possible que ces deux cas d'acti-

vité circulaire ne soient au fond qu'une seule et même chose (1).

Observons de plus près ce type de réaction et aidons-nous de l'analogie qu'il présente avec la *suggestion imitative*, réaction qui remplit, en effet, toutes les conditions requises par la théorie évolutionniste. Au reste, cette analyse présentera l'avantage de donner à nos recherches un sens plus psychologique et, tout en fournissant la solution de ce problème biologique, de préparer l'explication du développement mental que nous devons étudier plus tard.

L'imitation est un phénomène si commun et si familier, que nous n'y prêtons aucune attention. Les psychologues de profession eux-mêmes ont négligé de l'étudier. Que ce soit ou non l'un des phénomènes fondamentaux de la vie, en tout cas, il nous semble que la psychologie théorique ne lui a jamais fait sa part. Si seulement nous arrivions à déterminer son rôle dans le mécanisme mental, peut-être cela nous suffirait-il pour en déduire la loi du processus organique. Nous n'aurons, en effet, qu'à conclure par similitude en nous appuyant sur la loi du processus mental analogue.

Nous pouvons essayer d'expliquer ce phénomène par l'hypothèse primitive, à savoir que toute imitation est une réaction sensori-motrice caractérisée par ce seul fait qu'elle imite, et qui se trouve définie par les organes qui lui servent de canal. Cette tendance organique, produite par un état cérébral dû aux stimulus environnants, constitue ce que j'ai appelé une réaction circulaire, et on peut la définir : une réaction musculaire qui cherche à atteindre les stimulus capables de ramener les mêmes états, qui, à nouveau, tendront aux mêmes stimulus, et ainsi de suite.

Voici maintenant les questions qu'il s'agit d'étudier : Quelle est la place de cet ordre particulier de réactions cir-

(1) Le mot imitation était employé par Chevreul dans un sens analogue : Cf. sa lettre à Ampère citée par M. Binet, *Altérations de la personnalité*, p. 204.

culaires dans notre théorie de l'évolution ? Quelle est leur valeur psychique et quelle est leur influence sur l'évolution mentale ? Comment apparaissent-elles et s'établissent-elles ?

Nous pouvons nous attendre à trouver des imitations — et nous entendons ici le mot dans son sens le plus large — partout où nous trouverons un organisme vivant réagissant au monde extérieur. L'effet de l'imitation est de transformer le cerveau en *instrument de répétition*, c'est-à-dire d'assurer la répétition nécessaire à toute théorie biologique pour expliquer l'évolution. D'après Eimer, la constitution même du système musculaire est une démonstration évidente de ce fait. On peut arriver à déterminer la place de l'imitation, dans le développement de la vie, par deux voies différentes : soit par l'examen direct des faits d'imitation chez les animaux actuellement vivants ; soit par déduction en les concluant de la théorie neurologique et psychologique de la répétition, si toutefois cette théorie repose sur un ensemble de cas démonstratifs. C'est qu'en effet, si cette dernière condition n'était pas remplie et si nous ne rencontrions pas dans la nature des faits d'une constance et d'une régularité suffisantes, l'imitation pourrait bien n'être qu'un simple accident phénoménal. La vieille théorie biologique qui regardait la formation des habitudes comme abandonnée aux hasards favorables, ne tenait aucun compte des processus nerveux agréables ou pénibles. Elle ne voyait pas dans la conscience un moyen d'assurer les accommodations utiles. Mais nous avons déjà examiné cette hypothèse.

Sans revenir sur d'anciennes études, je désire montrer en passant quelle est l'importance du procédé imitatif comme principe de répétition, pour assurer le progrès de l'esprit et pour fournir une base à la théorie psychologique que nous avons esquissée dans les pages précédentes.

S'il est vrai d'abord que le développement organique procède par réactions et qu'il en existe deux modes très

distincts, l'un accompagné de conscience et l'autre non, la question peut se poser ainsi : Les réactions imitatives supposent-elles un élément conscient ? Evidemment oui, en général, car l'enfant est ordinairement conscient de ses imitations. Si d'ailleurs nous voulons préciser quelle est dans ce phénomène la part de la conscience, nous pouvons la définir facilement par le mot suggestion et indiquer ainsi le dernier grand caractère de l'imitation. L'imitation est bien en effet un exemple de réaction suggestive. Et c'est en effet ce que signifie ordinairement le terme imitation : c'est même là son sens proprement psychologique. Nous commencerons par employer ce mot dans sa plus ordinaire acception.

Analysons maintenant avec soin cette sorte de conscience pour en déterminer les analogies. Nous disons d'un perroquet qu'il imite le passereau ; du castor qu'il imite l'architecte ; de l'enfant qu'il imite sa nourrice ; de l'homme qu'il imite son maître.

Ce langage implique la supposition d'un modèle, d'une vue plus ou moins élevée d'un type intérieur, d'ailleurs très variable selon les cas. Le modèle intérieur est certes très distinct dans l'imitation motrice de l'enfant ; de même dans les imitations plus complexes de l'homme fait. Mais dans le cas du perroquet ou mieux encore du castor, nous avons deux phénomènes tout différents. En effet, ces quatre cas représentent des moments typiques dans la psychologie de l'action : imitation volontaire chez l'homme, suggestive chez l'enfant, réflexe chez le perroquet et instinctive chez le castor. Cependant ce sont bien là quatre cas d'imitation : construction du castor, cri de l'oiseau, mouvements enfantins, œuvre humaine ; ce sont là d'heureuses imitations ; et tout le monde nous comprend lorsque nous leur appliquons ce terme.

Nous voyons donc que, même dans le langage populaire toutes ces espèces de réactions sont considérées comme ayant quelque chose de commun, et qui s'exprime d'une

façon claire et naturelle par le mot d'imitation. Dans tous ces cas, il y a dans la conscience une image constructive plus ou moins nette qui tend à se réaliser au dehors, mais dont la réalisation dépend de celui qui imite. Je désirerais déterminer enfin la nature et la signification de ce modèle intérieur et montrer quels sont les principes d'évolution qu'impliquent les actions qui renferment cet élément.

§ 2. — PROBLÈME NEUROLOGIQUE.

Les premières imitations de l'enfant offrent le type le plus pur de l'imitation physiologique. Et nous ne pouvons expliquer ce fait que par la loi de répétition organique. Personne sans doute ne le niera. Dès que nous appliquons à l'esprit les lois de l'habitude et de l'accommodation (peu importe d'ailleurs le mécanisme de ces expériences) nous pouvons déterminer clairement quel est l'élément commun à toutes les diverses imitations dont nous avons parlé. Les théories courantes admettent que la répétition des actions volontaires tend à l'automatisme, que les processus nerveux habituels, devenant plus aisés, se transforment en réflexes, et qu'enfin les suggestions répétées tendent à l'inconscience, toujours d'après la même loi. Aussi bien les réactions réflexes et les réactions automatiques, une fois fixées par la sélection et l'hérédité, deviennent des instincts. Tout ceci découle de l'habitude, qui elle-même s'établit par la répétition et, je le répète, quel que soit d'ailleurs son mécanisme.

Mais on admet généralement l'existence d'un processus inverse. Les instincts sont constamment modifiés, contredits, déviés et amoindris jusqu'à n'être plus que de simples tendances et des impulsions hésitantes. Mais ces impulsions, une fois reconnues, ratifiées et acceptées, redeviennent bientôt des volontés. Ce processus inverse résulte

d'une accommodation. Et ici encore nous ne voulons parler que des faits, sans nous préoccuper de leur moyen de réalisation.

Toute cette théorie est désormais reçue; on n'en discute plus que les détails. Maintenant il s'agirait de déterminer si le modèle conscient (par exemple l'image visuelle d'un mouvement), que l'enfant tend à réaliser extérieurement, existe dès les premières phases de l'évolution. Si oui, alors l'habitude et l'accommodation, telles qu'elles ont été définies, sont également primitives, et l'évolution psychologique n'est plus qu'un chapitre de l'évolution biologique. Si c'est le contraire, il nous faut déterminer le moment et la raison de l'apparition de l'imitation consciente.

Le fait de l'imitation consciente est indiscutable ; mais il est également certain que le processus circulaire de l'imitation doit achever son évolution, au moyen du système nerveux, et cela sans violer les lois du développement.

Cette question, sur laquelle j'insiste à nouveau, est inévitable et n'admet que deux réponses possibles, ou bien les faits d'imitation primitive impliquent un élément neurologique analogue à l'image qui se développe progressivement pour finalement se différencier en imitation consciente et accommodation mentale, ou bien cet élément n'apparaît que plus tard. J'ai déjà dit que la seconde hypothèse pouvait être vraie, si l'on admet que dans certaines conditions constantes existe une période de développement antérieure à l'apparition des tendances différenciées, expansion et contraction. Cette époque serait représentée par les organismes les plus inférieurs chez qui la vie n'est qu'une série de réactions récurrentes.

Mais il est difficile de préciser comment des réactions qui n'ont qu'une valeur de simple habitude arrivent à se transformer en réactions plus complexes. Un organisme aussi primitif aurait bientôt fait d'épuiser la série possible des réactions qui peuvent résulter d'un milieu donné. Et, si

les conditions environnantes changeaient les habitudes acquises, elles donneraient à l'organisme une rigidité qui lui rendrait difficile toute nouvelle adaptation. La seule solution connue de cette difficulté (à peine entrevue par la plupart des biologistes) est la solution que Spencer a formulée dans sa loi des décharges nerveuses d'excès, mais dans l'évolution, ce n'est qu'un facteur intermédiaire, qui finit par amener l'organisme à sentir le plaisir et la douleur. Nous avons des exemples de ce que peut produire la simple habitude même dans les organismes supérieurs, chez les enfants, les idiots et les perroquets par exemple.

La tension musculaire destinée à produire un certain son se maintient jusqu'à ce que sa répétition indéfinie amène l'épuisement nerveux complet. Ce fait est même caractéristique dans la catalepsie et l'hystérie ; j'aurai d'ailleurs l'occasion d'en reparler au sujet de l'*aboulie*. Les sujets qui en sont atteints sont incapables de développement et de progrès. Ils sont semblables à des machines (dans la mesure où la vie peut être comparée à un mécanisme), à une pendule qui sonne les heures, mais exclusivement.

Nous admettrions volontiers l'hypothèse qui place l'impulsion imitative dans les tout premiers organismes.

En fait, nous trouvons actuellement dans la littérature biologique une tendance incontestable vers une opinion de ce genre. C'est qu'en effet l'hypothèse de l'adaptation nerveuse est peut-être présentement la plus importante des dernières contributions à la théorie du mouvement organique. Deux recherches ont rassemblé récemment tous les faits qui peuvent servir à fonder une théorie de l'action et de l'évolution musculaires. Eimer a groupé bon nombre de faits qui semblent démontrer que les propriétés morphologiques des muscles sont le résultat d'une activité fonctionnelle (1). Il admet que les mouvements de contraction

(1) *Zeitschrift für wissen. Zoologie*, LIII, suppl. Bd., p. 67. Voir aussi maintes démonstrations du grand travail d'Eimer, *Organic Evolution*, sauf ses hypothèses lamarckiennes sur l'hérédité.

laissent des traces qui expliquent à la fois les fibres et les stries musculaires.

La série des phases évolutives du muscle volontaire que la science biologique est parvenue à déterminer est très frappante. De récentes observations ont démontré qu'il n'y a point de divisions anatomiques qui correspondent aux stries musculaires. Il reste donc à trouver une explication physiologique de la contraction qui, tout en s'appliquant aux tout premiers organismes unicellulaires, puisse s'étendre jusqu'aux dernières différenciations organiques. D'après Engelmann lui-même, « l'histoire naturelle exige que tout essai d'explication mécanique du mouvement protoplasmique puisse embrasser tous les phénomènes de contractilité (1). »

De plus, la récente théorie de Verworn (2), tout en s'accordant avec les résultats histologiques de Kühne, Schultz, Engelmann et autres, me semble réaliser le type d'une explication satisfaisant à cette exigence. Le point de départ de l'essai de Verworn est une explication chimique de la contractilité basée sur deux cas d'action chimique souvent observés. Kühne a démontré que l'oxygène de l'air a une affinité chimique pour la couche extérieure des cellules d'une masse protoplasmique. Les éléments ainsi oxygénés se trouvent alors attirés au centre par leur affinité avec les éléments nucléaires.

Cette nouvelle synthèse libère d'autres éléments, qui vont de nouveau prendre contact avec l'oxygène qui baigne la surface (3). Il y a aussi deux mouvements contraires : l'un, de contraction, qui tend au nucleus, l'autre, d'expan-

(1) Cité d'après Soury, *Revue philosophique*, juillet 1893, p. 45.

(2) *Die Bewegung der lebendigen Substanz* (Iéna, 1892). — Le travail de Verworn a été très bien résumé par Soury (voir note 1). Cf. remarques de Burdon Sanderson sur la « chemiotaxis » dans *Nature* du 14 septembre 1893, p. 471.

(3) L'épuisement du nucleus par le stimulus a été étudié par Hodge. *Changes due to functional activity of Nerve Cells* (Boston, 1893).

sion, qui s'en éloigne. Si nous considérons l'oxygène comme un stimulus, nous avons ainsi une réaction qui tend à maintenir l'action de son propre stimulus et par suite à se perpétuer indéfiniment. Nous pouvons la considérer comme le type des réactions imitatives dont nous avons déjà esquissé la théorie. Verworn prétend retrouver ce type d'action vitale dans toutes les formes d'action musculaire, de même qu'Eimer considère la répétition comme une fonction nécessaire à toutes les variations morphologiques. Je suis donc certainement dans la direction indiquée par les autorités biologiques, en prétendant que ce type de réaction est essentiel à tout développement neurologique, et spécialement lorsqu'on peut arriver à établir que l'évolution de la conscience correspond dans ses grandes lignes à l'évolution anatomique et physiologique de l'organisme.

Grâce aux recherches récentes sur la constitution des organismes unicellulaires et des organismes végétaux on a établi une connexion entre la propriété vitale sélective et les adaptations antithétiques, à la fois attractives et répulsives. Ces organismes ne se développent pas en se contentant d'espérer des hasards du vent et de la pluie la répétition accidentelle d'un même stimulus. Au contraire, ils font exactement ce que nous avons cru longtemps être le privilège exclusif des créatures conscientes, après l'action d'un stimulant quelconque. Ils s'approchent ou se retirent, selon qu'il a été utile ou nuisible. En d'autres termes, ils réagissent de façon à maintenir l'action du stimulus, c'est-à-dire selon le type des réactions imitatrices. Binet (1) en conclut que les protozoaires ont la mémoire, le choix et la volonté. Il me semble préférable de dire qu'ils agissent comme ils agiraient s'ils étaient conscients. Bunge, dans ses *Lectures sur la chimie physiologique*, après avoir décrit l'activité des organismes sans structure apparente, tels que ceux de la *Vampyrella* et de la *Colpodella* ajoute :

(1) Vie psychique des Micro-organismes.

« Ces monades, soit pour se procurer les aliments, soit pour s'assimiler la nourriture, ont des procédés vraiment si extraordinaires, qu'on évitera difficilement de conclure à leur conscience. » Enfin il nous fournit un cas plus remarquable encore dans les *Orcellæ*. Établissez-les dans des conditions défavorables, aussitôt elles travaillent à produire des bulles de gaz suffisamment grosses pour leur permettre de se déplacer, etc. Engelmann soutient que « ces différents phénomènes sont une indication indéniable de processus psychiques dans le protoplasme. »

On a observé récemment les effets variés des rayons de différentes couleurs, sur les organismes élémentaires. Ils accourent en foule sous l'action de certains rayons et évitent les autres. Certaines bactéries distinguent la trillionnième partie d'un milligramme de certaines solutions qui les attirent. Et pourtant ces quantités échappent à toute vérification par les réactifs chimiques et à fortiori aux pesées des balances les plus délicates. Placez de l'extrait de viande à proximité de bactéries qui en vivent, vous les verrez bientôt pulluler et s'entasser les unes sur les autres. Mais répandez la plus minime quantité d'un extrait nuisible, aussitôt la bactérie s'enfuit vers l'issue la plus proche en donnant tous les signes de l'intelligence et de la peur.

Chez les plantes, on remarque aussi des réponses semblables aux stimulus de toute espèce, soit par contraction, soit par expansion. Pfeffer a déterminé les conditions de ces mouvements perpétuels connus sous le nom de géotropisme, d'hydrotopisme et d'héliotropisme. Il soumet les mouvements de tension des vrilles de diverses plantes à des observations fort délicates. Il trouve que la vrille des pois se tord sous l'action d'un fil de soie qui exerce une traction d'un 100,000^{me} de milligramme, tandis que la force du vent, la pluie ou l'orage n'ont aucun effet analogue. Les vrilles distinguent très bien entre l'action des fluides et celle des solides. La blessure d'une plante

occasionne un mouvement considérable du protoplasme à travers la plante tout entière, et une migration se produit vers l'endroit malade. Et Pfeffer ajoute : « Cela se passe précisément comme si la plante avait la puissance de se mouvoir. La sensibilité se développe au plus haut degré, et la plante réagit à la lumière, à la chaleur, au contact, à l'électricité et aux affinités chimiques (1). Hegler ayant attaché un poids à la tige grandissante d'une plante, put constater une surproduction de force mécanique destinée à soutenir le poids.

Ce fait rappelle une observation analogue de Waller au sujet du travail d'un muscle isolé. L'effort est proportionnel à la résistance qu'on lui oppose. L'énergie de croissance des racines se surpasse étrangement, si elles viennent à rencontrer quelque obstacle. Le bourgeon fruitier de certaines plantes résiste à l'action de la pesanteur et s'élève tant que les vésicules séminales demeurent intactes. Tous les autres boutons et toutes les fleurs peuvent être coupées, il poussera toujours, montant avec sérénité. Mais que l'on enlève ces vésicules d'une taille et d'un poids relativement infinitésimaux, et vous verrez bientôt toute la branche s'affaisser et pendre vers la terre.

La théorie de Pfeffer, l'éminent botaniste, converge si visiblement avec celles d'Eimer et de Verworn, qu'on est tout naturellement conduit à adopter une théorie moyenne, plus en accord avec la doctrine de l'accommodation accomplie par la loi de l'excès. Pfeffer nous dit : « En faisant abstraction de toutes les particularités spécifiques, dans le processus et dans l'effet des réactions, on trouve que le principe commun à tous ces phénomènes réside dans la *production d'une détente centrale*. L'irritabilité et la réaction qui en découlent sont des phénomènes de détente

(1) Pfeffer. Communication au premier congrès général de l'Association des médecins et naturalistes allemands, tenu à Nurenberg. Voir *Revue scientifique*, 9 décembre 1893, et *Nature*, 19 avril 1894.
(2) Brain, XV, p. 388.

dont le siège est l'organisme vivant. Cette définition est la seule qui embrasse l'ensemble des phénomènes ; d'autre part, elle suffit à en donner la caractéristique essentielle. Il en résulte clairement que l'irritation n'est jamais l'impulsion génératrice des réactions ; que celles-ci découlent des propriétés et de l'agencement de l'organisme... Il en résulte encore que toute influence n'est pas susceptible de provoquer une irritation. Une simple action mécanique par exemple, c'est-à-dire une transformation équivalente d'énergie, ne constitue pas une irritation, car dans la chaîne des phénomènes dus à l'irritabilité il y a plus qu'une semblable transformation d'énergie. Il n'y a donc pas d'irritation sans une impulsion externe ou interne provoquant la mise en jeu de l'énergie potentielle de la plante. Qu'une membrane attire l'eau en se gonflant, qu'une cellule se remplisse par osmose ou encore qu'une branche plie sous le poids qu'on y a suspendu, ce sont donc là des phénomènes d'un ordre différent (1). »

Plus loin, à propos de certaines réactions, telles que l'héliotropisme, Pfeffer note la potentialité qui permet à l'organisme de répondre indéfiniment au même stimulus et de se maintenir dans son champ d'influence : « La condition nécessaire de l'activité, pour les organismes comme pour les machines, c'est la présence simultanée d'un dispositif et d'une forme d'énergie appropriés l'un à l'autre. Et pour peu que l'ensemble des effets liés à la détente se règle automatiquement, le mécanisme est capable de prolonger une réaction commencée, ou après la détente de *rétablir l'état favorable à la réaction* (2). » Si l'ensemble des conditions du milieu ambiant est constant, il se produit un état de contraction statique ou récurrente qui reste constant jusqu'à ce qu'une oscillation de l'influence stimulante (chaleur, lumière, pression, etc.) provoque un

(1) *Revue scientifique*, décembre 1893, p. 741.
(2) *Ibid.*

nouveau mouvement. « Si la température demeure constante, la plante se trouve dans un état d'irritation statique, indispensable à l'activité vitale. C'est dans ce sens que certaines influences permanentes sont une des conditions générales et absolues des fonctionnements de l'organisme (1). » Ces observations complètent admirablement la théorie de Verworn et l'action oxydante d'Engelmann, et montre chez les organismes les plus inférieurs la présence des réactions du type circulaire ou imitatif.

La théorie générale de l'*Auslösung* ou de la détente remonte au premier travail de Pfeffer sur la physiologie (1881); elle était déjà indiquée dans son *Osmotische Untersuchungen* (1877) et dans un livre de Dutrochet (1832). Il est intéressant de rapprocher cette théorie de celle de Spencer fondée sur l'accroissement de l'énergie nerveuse et aboutissant aussi à un emmagasinement d'énergie potentielle. Toutefois je ne puis savoir si Pfeffer emploie le surcroît emmagasiné à des adaptations ultérieures de l'organisme. L'observation exclusive des plantes l'a amené à une limitation de l'hypothèse. Il en eût été tout autrement s'il avait observé, chez les animaux, les adaptations motrices qui s'effectuent sous nos propres yeux. Mais il semble ne voir dans ces faits qu'une explication des réactions actuelles.

Ordinairement cette classe de phénomènes peut être alléguée pour démontrer le dualisme de l'organique et de l'inorganique (2). C'est ce que font certains biologistes appelés néo-vitalistes; mais les psychologues sont tellement familiarisés aujourd'hui avec les problèmes psychophysiologiques et ont tellement l'habitude d'établir leurs thèses scientifiques en termes de conscience, que cette distinction ne les préoccupe guère. D'ailleurs, si l'accom-

(1) *Revue scientifique,* décembre 1893, p. 741.

(2) Voir une intéressante collection de faits additionnels montrant la propriété nerveuse dans les organismes inférieurs dans Orr *Theory of Development and Heredity*, ch. IV. Les auteurs cités sont si répandus, que je n'ai pas voulu y puiser d'exemples plus nombreux.

modation organique et l'accommodation mentale ne sont au fond qu'une seule et même chose, ainsi que je le soutiens, il s'ensuit que le psychologue a bien le droit de résoudre le dualisme, dans ce cas particulier, en interprétant même les affinités chimiques d'après leur analogie avec la sélection mentale (1).

L'importance actuelle des recherches neurologiques semble maintenant suffisamment évidente. En tout cas, il est clairement établi qu'il ne saurait y avoir de vie sans irritabilité et sans propriété nerveuse. Bien plus, la vie nous montre partout la sélection spontanée des stimulants et l'adaptation motrice nécessaire à cette sélection. Partout encore la vie maintient l'organisme dans les milieux favorables et l'y établit par des mouvements actifs ou par d'autres moyens dont le but est évidemment le même.

Une telle propriété n'a pu apparaître que par la sélection naturelle des variétés organiques qui en furent dotées, à moins que l'on n'admette qu'elle remonte à l'origine même de la vie et découle d'un processus de contraction à mouvements antithétiques. C'est le principe de l'excès moteur tel que nous l'avons déjà exposé.

Tout ceci est également vrai des réactions conscientes d'élection et d'inhibition. Ces deux agents de sélection sont d'une part l'attention, de l'autre le plaisir et la peine. Je crois pouvoir affirmer désormais, au nom de la biologie, que ces phénomènes d'excès, chez les organismes unicellulaires, sont les analogues nerveux des fonctions conscientes. J'ai déjà montré comment ils sont impliqués dans la peine ou la joie conscientes. On étudiera plus loin l'apparition de l'attention.

Encore une fois, l'adaptation de tous les organismes résulte de leur tendance à agir dans le sens du plaisir et de l'utilité. Les réactions qui ne remplissent pas ces condi-

(1) Ainsi parmi les biologistes Lloyd Morgan et parmi les philosophes Paulsen.

tions ne sauraient être reproduites et devenir habituelles. Mais les réactions qui tendent à assurer la répétition des stimulations sont précisément des processus nerveux d'imitation consciente. Nous pouvons donc conclure de là que toutes les adaptations à un nouveau milieu sont des phénomènes d'*imitation organique ou biologique* (1).

§ 3. — LA BASE PHYSIQUE DE LA MÉMOIRE ET DE L'ASSOCIATION.

Le processus nerveux que je viens d'étudier me semble devoir fournir la base adéquate d'une partie du dévelop-

(1) L'emploi du mot imitation dans ce sens large a été justement critiqué; mais je ne trouve point de meilleur terme. Au reste, mon but est de montrer que l'adaptation organique procède par réaction d'un type unique et par répétition de ces mêmes réactions.

Le mot d'adaptation est trop général, mais celui de répétition employé par les biologistes est trop étroit. Un de mes correspondants et un autre critique pensent que l'habitude suffit à compléter cette théorie; c'est précisément ce que je ne crois pas. Je voudrais bien que l'on m'explique comment s'établirait l'habitude en dehors des accidents favorables qui déterminent le premier acte et comment elle se maintiendrait en dehors de ces accidents. Ordinairement cette méthode d'adaptation elle-même devient une habitude, et l'imitation des enfants en est une preuve visible. Mais dans ces imitations mêmes, l'élément capital est l'apparition des éléments nouveaux et des réactions nouvelles. Si quelqu'un veut me suggérer un terme plus heureux pour dénommer une réaction *qui est à la fois une adaptation à des conditions nouvelles et un commencement d'habitude*, je suis tout prêt à l'employer. C'est dans le même sens que j'emploie ce mot pour qualifier le type des détentes ou des réactions qui ont évidemment les mêmes caractères et cela au risque de donner une apparence trop psychologique aux faits biologiques, mais certes je n'ai pas l'intention de préjuger la question par l'emploi abusif de ce terme. Au point de vue biologique, il est préférable d'employer l'expression de « réaction circulaire ». C.-S. Minot, l'embryologiste éminent, appelle mon attention sur la ressemblance de cette conception avec celle de Pflüger (*Téolog. mechanik der lebendigen Natur.*, *Archiv* de Pflüger, 1877). Le principe de Pflüger, bien que purement physiologique, me semble s'accorder complètement avec mon hypothèse. Voir son *Teologische Causalgesetz :* « die Ursache jeden Bedürfnisses eines lebendigen Wesens ist zugleich die Ursache der Befriedigung des Bedürfnisses », *loc. cit.*, p. 37 et suiv.

pement organique. Il est évident que l'organisme dépend des conditions du milieu où il est plongé, et ses réactions caractéristiques dépendent de ses sensations, de ses perceptions et de ses excitations de tout genre. Aussi bien il n'y a rien qui puisse arracher l'organisme à cette dépendance. Cependant, nous avons déjà établi que sous l'influence des phénomènes de douleur et de plaisir, l'organisme se prête ou se refuse aux stimulus et se crée ainsi dans une certaine mesure un milieu favorable. Mais ceci n'est que le point de départ.

On peut se demander s'il y aurait quelque possibilité de réaction, en dehors de tout stimulus extérieur destiné à la provoquer. Evidemment non ; à moins que dans l'énergie même de la réaction se trouve un équivalent de l'excitation du stimulus externe.

Nous avons vu comment l'organisme se représente à l'action d'un stimulus par une espèce d'imitation. Nous rencontrons enfin un phénomène beaucoup plus remarquable dont ce premier ne saurait être que la préparation. J'entends parler de la *mémoire*. D'après l'opinion courante, la force physiologique de la mémoire suppose la reproduction cérébrale des processus nerveux impliqués dans la perception de la sensation primitive. Naturellement ces processus une fois commencés tendent à ramener les mêmes mouvements; peu importe au reste comment et par quels procédés ils sont rétablis. Ainsi la fonction de la reproduction du processus dans l'acte de la mémoire est de reproduire la tendance à l'action résultant de ce même processus, tendance identique à celle qu'avait éveillée la sensation, la perception ou l'excitation quelconque qui laissa une première empreinte mémorielle.

Mais dans le rappel de la mémoire on ne réveille que l'image de l'objet; l'objet lui-même est absent. Cependant, comme la tendance motrice qu'elle provoque est identique à celle que provoquerait l'objet lui-même, nous nous retrouvons encore en présence d'une réaction circulaire à

tendance imitative. Cette fois la tendance motrice jaillit des centres cérébraux; mais elle tend exactement aux mêmes mouvements que ceux qu'auraient amenés l'excitation des sens. Elle provoque un état d'excitation interne qui, pour ainsi dire, prépare l'organisme à l'action même du stimulus.

Ceci s'accomplit par un groupement de processus organiques, correspondant tant à l'objet extérieur qu'à l'image interne que perçoit la conscience. Lorsqu'un stimulus externe agit sur l'organisme et détermine un ébranlement des centres cérébraux, toutes les multiples réactions qui accompagnent ordinairement cet ébranlement organique tendent aussitôt à renaître. Aussi maintes réactions qui n'ont encore jamais apparu que sous l'action directe d'un stimulus bien défini se montrent un jour sous l'action de stimulus tout différents par suite de la seule connexion qui les lie aux autres processus centraux. Et la multiplication de ces associations, en multipliant le nombre des décharges effectuées au moyen d'une même réaction motrice, établit des habitudes organiques de plus en plus complexes et de plus en plus variées. Ces habitudes accroissent progressivement notre indépendance du monde extérieur et nous permettent peu à peu de le maîtriser davantage grâce aux liens qui nous y rattachent. Ces systèmes internes deviennent progressivement plus subtils et plus délicats, perfectionnent de nouveau les habitudes et en augmentent la force et l'utilité.

L'organisation que je viens d'esquisser n'est autre que la base physique de la mémoire. Un souvenir est une image du monde extérieur qui renaît à la conscience. Le souvenir est un essai de suppression de l'espace et du temps. Il remédie à la dépendance étroite dans laquelle se trouve l'organisme vis-à-vis des stimulus extérieurs. Chaque souvenir que j'éveille est une sorte d'imitation, de reproduction idéale d'un objet maintenant absent et dont j'ai pourtant puisé jadis les éléments idéaux dans le monde que j'ha-

bite. Si je m'en souviens, c'est qu'il est actuellement associé à un stimulus extérieur et réel.

La théorie neurologique que je viens d'exposer trop brièvement rappelle celle de M. Tarde (1) d'ailleurs acceptée et perfectionnée par Sighele (2). La théorie de M. Tarde que je trouve obscure peut se résumer en deux points principaux :

a) L'imitation assure les répétitions. Ce n'est là au reste qu'une idée théorique, basée uniquement sur le fait de l'imitation consciente chez l'homme et les animaux.

b) Le mécanisme de la mémoire assure la perpétuité et le progrès des répétitions dans le développement intellectuel. Ce dernier facteur me semble chez M. Tarde vague et inadéquat. Il est facile de voir que dans son hypothèse il accepte le fait de l'imitation consciente ou semi-consciente pour en faire un caractère original, une sorte d'instinct social. Il ouvre ainsi la porte aux objections des évolutionnistes (3) car un des grands problèmes de leur théorie est d'expliquer les instincts de toute espèce, et certes, de tous les instincts, l'instinct social est peut-être le plus complexe et le plus tardif. Il faudrait donc d'abord chez l'individu un développement considérable de la mémoire, de l'imagination et de la sensibilité.

La théorie que je propose tend à combler cette lacune. L'imitation se trouve n'être plus qu'une transformation de la réaction imitative. L'analyse de cette réaction que j'ai appelée circulaire en raison de ce qu'elle tend à se reproduire indéfiniment, cette analyse, dis-je, nous donne un moyen de définir l'imitation et de fixer les limites de son concept (4). Le facteur fondamental que cette théorie s'efforce d'ajouter aux théories anciennes est la transforma-

(1) *Les Lois de l'Imitation*, ch. III, d'abord publié dans la *Revue philos.*, XVIII, 1884, p. 489, sous ce titre : « Qu'est-ce qu'une société ? ».

(2) *La Foule criminelle*, p. 42.

(3) Bain, *Senses and Intellect*, 3e édit., p. 413.

(4) Voir les observations de Tönnies sur le livre de Tarde dans *Philos. Monatshefte*, 1893, p. 298, où il montre la nécessité de définitions plus précises dans un tel sujet.

tion des processus vitaux de l'organisme qui, à travers les circonstances et selon les variations de la vie spontanée produisent des décharges du type circulaire. Ces décharges tendent en effet à assurer l'action des stimulus favorables, à écarter les excitations nuisibles et par suite engendrent l'imitation consciente. Le point de départ de l'imitation étant déterminé, nous pouvons développer d'une façon indépendante le double principe de Tarde et de Sighele tant dans l'ordre corporel que dans l'ordre mental.

Nous abordons enfin une nouvelle phase de l'histoire de la race. Avec la formation des habitudes, l'accommodation entre dans une nouvelle période. Les nouvelles réactions qui se montrent utiles tendent à se fixer en habitudes, à s'adapter à tout l'ensemble de l'organisme, pour entrer enfin dans le réseau des adaptations définitives. C'est ici que le principe d'association prend toute sa valeur par sa contribution au développement nerveux et mental.

Il nous a semblé que la simple répétition même avec l'association ne suffiraient point à l'évolution et nous avons cru devoir y ajouter le principe de l'imitation organique par crainte que la seule association donne aux habitudes quelque chose de trop rigide. Ceci est également vrai de l'évolution mentale postérieure à l'apparition de la mémoire ; cependant ici l'association trouve un champ plus vaste. Ainsi, bien que ce soit une opinion très répandue, il ne faut pas s'imaginer que l'enfant acquière la parole en apprenant successivement et comme au hasard à associer chaque son vocal avec ses moyens musculaires de production. A ce train la vie entière ne suffirait pas à acquérir tous les mots de son vocabulaire. Tout d'abord il cède en effet à sa tendance à imiter. Par de vigoureux efforts il s'efforce d'obtenir un grand nombre de sons significatifs, ainsi que les mouvements musculaires qui servent à les produire ; mais bientôt l'association devient nécessaire et cet exemple va nous permettre d'étudier son mode d'action.

L'association nerveuse a un double effet. Elle agit tout d'abord comme dans les organismes inférieurs en liant le sentiment du stimulus au sentiment de la réaction. L'enfant qui a appris à produire un son le reproduit par suite d'une association alors qu'il l'entend. Mais en second lieu l'association fait bien davantage, elle lie entre elles les différentes réactions et groupe les éléments d'un modèle, de telle sorte qu'un stimulus puisse produire non seulement sa propre réaction, mais par son association avec un autre stimulus ou avec le *souvenir* de cet autre, il peut encore produire la réaction associée à celui-ci ou même avec un troisième, un quatrième, etc. Nous avons déjà étudié ce fait de substitution à propos des attitudes émotionnelles (1).

C'est surtout dans l'analyse des faits d'association consciente que l'on peut étudier cette forme supérieure et se rendre compte de son importance pour l'esprit. Nous y reviendrons plus bas. Il nous suffit de dire que le cerveau est un ensemble considérable de processus moteurs et sensoriels liés entre eux par des fibres d'association. L'action de l'association sur les fonctions simples montre bien d'ailleurs que cet organe se développe comme un tout. Les cerveaux ne diffèrent entre eux que par le degré de complexité de leurs associations et d'autre part, leurs fonctions les plus complexes ne sont que des transformations et des complications, des simples réactions fonctionnelles. Ces deux thèses aujourd'hui considérées comme des axiomes en physiologie sont très suggestives pour notre présente étude.

L'exercice actuel des fonctions volontaires les plus complexes et les plus conscientes implique l'appareil moteur des simples réflexes (2) comme nous verrons au chapitre

(1) *Supra*, ch. VIII, § 4.

(2) Voir CHAUVEAU, *The Sensori-Motor Nerve Circuit of Muscles* dans *Brain*, 1891, p. 145, et EXNER, *Senso-mobilität*, dans *Archiv für die gesammte Physiologie*, XLVIII, 592 et suiv.

de la volition. Nous pouvons enfin voir plus clairement la raison de ce phénomène. Les fonctions nouvelles, même les plus complexes, dérivent des plus simples, grâce à l'association organique. Ces coordinations supérieures enveloppent les éléments des coordinations inférieures. L'appareil de celles-ci ne saurait être supprimé, et on ne peut construire celles-là sans s'appuyer sur les anciennes bases.

Tout développement est une évolution. Mon œil peut se fermer par une réaction réflexe, mais je n'emploierais pas d'autres muscles pour cligner de l'œil volontairement. Dans un cas, je détermine le processus moteur par un percept ou un souvenir associé au processus moteur de l'œil, dans l'autre, le même processus est déterminé par un événement extérieur.

Le plus fixe des deux éléments de l'association sensori-motrice de l'appareil nerveux est donc l'élément moteur. Il représente en effet les *habitudes*, les réponses répétées de l'appareil organique sur lequel agissent à la fois les processus sensibles et les processus mentaux les plus élevés. Il représente encore le reflux des processus vitaux corrélatifs des excitations de toutes sortes venant du flux des stimulus. Au contraire, le côté sensoriel représente précisément l'ensemble variable et changeant des stimulus, les relativités, les contingences et, en un mot, les innombrables circonstances des diverses accommodations. Les centres sensoriels ont été comparés par James à un entonnoir qui réunit ses flots dans le canal moteur. L'accommodation des stimulus s'opère dans la mesure où leurs excitations peuvent se propager dans les canaux moteurs créés par l'habitude. *L'habitude motrice devient donc la mesure de l'unité nerveuse et mentale.* Comme nous le verrons plus loin (1), de ce principe découle largement la permanence, la persistance, l'identité de tout le système mental.

(1) Ch. x, § 3 et ch. xi, § 1.

De la complexité croissante des associations cérébrales résulte un second point d'une grande importance. Nous avons déjà pu observer certaines associations dans lesquelles un processus sensoriel pouvait s'associer à un autre processus sensoriel par l'entremise de sa réaction motrice. Tel par exemple la crainte du feu chez l'enfant qui s'est brûlé. L'idée de brûlure se trouve tout d'abord organiquement associée avec un mouvement de retrait. Mais, comme la vue de la flamme entrait primitivement dans la perception complexe du feu, maintenant l'aspect de la flamme produira directement ces mouvements de recul, bien que la douleur de la brûlure soit originairement l'unique raison de cette réaction dynamogénique. Répétez l'expérience avec une excitation agréable et des mouvements de préhension. L'enfant voit une pomme, la prend, la goûte et s'en empare. La fois suivante, s'il aperçoit une pomme, il n'attend pas de l'avoir goûtée pour en faire son bien. Si nous remarquons que dans le premier cas il opère par imitation (alors qu'il goûte) et que l'appropriation assure de nouveau la dégustation, nous pouvons également remarquer que, par cette simple association, le goût qui est le stimulus réel n'entre plus en première ligne dans la série des processus. Ceci d'ailleurs va nous indiquer une nouvelle application du principe d'association. L'acte tend à perdre son caractère imitatif dès la seconde expérience. Et cependant, sans l'imitation, la réaction nécessaire à l'association elle-même ne se fût pas constituée. Nous pouvons donc affirmer (et les pages précédentes nous y autorisent) que l'imitation et l'association suffisent à assurer les accommodations successives des centres nerveux et, par suite, toute leur évolution. Elle est d'ailleurs remarquable par sa complexité, et cette complexité est telle que les réactions *semblent perdre entièrement leurs tendances à la répétition et les caractères imitatifs qu'elles avaient tout d'abord.*

Au point de vue nerveux, ce résultat est assuré par la

formation de liaisons directes entre les différentes régions cérébrales, liaisons qui remplacent des connexions voisines d'abord péniblement formées. La pathologie en offre de nombreux exemples. La parole s'acquiert pour ainsi dire par l'oreille ; mais après on la détermine par la vue. Il se forme une connexion directe entre la mémoire d'articulation et la mémoire verbale visuelle, celle-ci se substituant à la mémoire auditive verbale. Et c'est maintenant une doctrine courante, comme je le disais plus haut, que les fonctions les plus brèves et les plus automatiques représentent dans leur abréviation nerveuse une longue série d'anciens processus.

C'est le même fait que nous avons déjà noté dans l'abréviation de la phylogénèse par l'ontogénèse (1). Il serait peut-être bon de revenir sur ce sujet, maintenant que nous nous sommes déjà occupés de neurologie. D'une part, nous pouvons obtenir des abréviations si bien établies qu'elles représentent une tendance organique plus puissante que celle du processus génétique, et, d'autre part, nous pouvons imaginer des abréviations qui, après s'être substituées au processus primitif, se sont fixées par sélection. L'enfant, dans sa propre croissance, ne peut pas développer ses instincts dans l'intention d'accroître des activités qu'il lui faut tout d'abord acquérir. Il est habituel que l'enfant, au contraire de la brute, naisse sans instincts développés. Le développement embryonnaire de son système nerveux ne reproduit pas tous les détails de son histoire ancestrale ; mais il l'abrège et l'amène rapidement à la phase volontaire en supprimant presque toute la période de l'instinct. Darwin note une disparition analogue de certaines émotions sociales qui, d'après lui, sont à la base de l'éthique, mais alors seulement que les sentiments moraux ont acquis une réelle fixité (2).

(1) Ch. 1, § 4.
(2) *Exp. of the Emotions*, p. 69.

Nous pouvons donc établir enfin la thèse suivante: *L'action nerveuse des centres mémoriels s'explique suffisamment par le développement des simples réactions de contractilité organique, en admettant que ce développement se produise selon le principe de l'imitation organique. Dans les fonctions plus élevées, le principe de l'habitude appliqué aux réactions composées, se transforme et s'élargit jusqu'au processus, connu sous le nom d'association nerveuse.*

Il nous reste à faire une dernière remarque. Aussitôt que la mémoire suffit à fournir les traits du modèle à imiter, à en rappeler la forme représentative et la forme motrice, on peut considérer l'accommodation qu'il implique comme une chose presque accomplie.

Son rôle se réduit alors à rendre de plus en plus fixe la réaction concomitante, et ce nouveau processus nerveux circulaire tend à former une habitude. L'utilité de cette évolution apparaît bien chez l'enfant qui, en répétant indéfiniment les mêmes cris, les mêmes mouvements et les mêmes mots, exerce ses organes et fortifie ainsi ses facultés naissantes. Elle n'apparaît pas moins dans la transformation des races. Chaque espèce fixe les acquisitions des espèces antérieures et les perfectionne. Wallace l'a très bien observé à propos de l'imitation instinctive des animaux et spécialement des parents par les petits (1).

Les réactions, avec l'habitude, deviennent d'ailleurs moins conscientes et plus réflexes. Grâce à la souplesse extraordinaire inhérente à l'organisme, les mêmes procédés qui ont établi les nouvelles adaptations ont pu modifier les vieilles habitudes et les briser. Bien plus, dans l'ordre le plus élevé de la mémoire, ces procédés, dis-je, se transforment bientôt par la répétition en choses d'habitudes de la même façon que les procédés élémentaires et instinctifs des adaptations motrices et des coordinations cérébrales

(1) Voir des observations de Wallace et de Romanes sur l'imitation animale dans Morgan, *An Life and Intel.*, p. 454, particulièrement à propos de la construction des nids.

les plus grossières. Ici l'instinct d'unité devient conscient de sa tendance *à s'imiter lui-même :* « self-imitation » (1). Le modèle à réaliser, après avoir été imaginé et remémoré, devient un objet de finalité consciente, l'imitation n'est plus alors qu'un instrument pour l'organisme ; mais elle devient l'arme véritable des progrès de l'esprit. C'est ce que nous allons étudier dans les chapitres qui traitent de l'imitation consciente.

(1) Cette expression « imitation de soi-même » a été proposée en même temps par le professeur Royce.

TROISIÈME PARTIE

L'ÉVOLUTION PSYCHOLOGIQUE

CHAPITRE X

L'IMITATION CONSCIENTE
L'ORIGINE DE LA MÉMOIRE ET DE L'IMAGINATION

§ 1. — EXPOSÉ ET EXPLICATION DE CERTAINS FAITS GÉNÉRAUX.

Éclairé par notre étude neurologique, nous pouvons enfin commencer celle de l'évolution de la conscience. Nous avons déjà eu l'occasion de dire quelques mots de la place de la conscience dans le développement phylogénétique, et nous y avons reconnu un mode supérieur d'accommodation organique. Elle nous a semblé nécessaire à la complexité grandissante de l'évolution et à l'épanouissement complet de ce qui fut primitivement le plaisir ou la peine. Considérant désormais notre théorie comme vérifiée pour la vie organique, nous essaierons de montrer que l'évolution se continue dans la conscience au moyen des mêmes processus de contractilité et d'excès nerveux.

Notre analyse doit donc dorénavant s'appliquer aux

divers états de conscience, mais en ayant soin de les considérer comme des facteurs inséparables d'une fonction générale et de considérer l'ensemble des faits conscients comme un tout. Et, comme nous avons établi qu'il n'y a point d'accommodation en dehors des réactions du type imitatif, notre tâche consistera à reconnaître la présence de l'imitation dans toutes les phases du développement de la conscience.

Les traités de psychologie qui, avant les récents travaux de Tarde et de Sighele, ont eu le courage de parler de l'imitation, — et ils furent rares, — s'en tenaient généralement à la justification de ceux qui n'en parlaient pas. Cependant il faut remarquer que l'œuvre de Bain contenait un remarquable essai sur cette question. Un des derniers auteurs qui l'aient traitée avance certaines propositions qui témoignent de l'incertitude qui se cache derrière son éclectisme (Sully, *The Human Mind*) (1).

On lit (p. 218) : « Puisque l'imitation n'apparaît que vers le quatrième mois, après que l'acte volontaire et défini est déjà reconnaissable, il est possible que l'imitation soit acquise. » Puis (219) : « Comme les réactions courtes, d'ordre sensori-moteur, ressemblent à des processus mécaniques et, la plupart du temps, n'indiquent aucune trace d'une fin consciente, il semblerait raisonnable de considérer l'imitation comme purement idéo-motrice et, par suite, involontaire. » Encore (p. 219 en note) : « Gurney a démontré que l'imitation joue un grand rôle dans l'hypnotisme. » Et encore (219 et 220) : « L'imitation découle des idées motrices persistantes qui sont *déterminées par le plaisir et l'intérêt*. L'enfant n'imite pas tout ce qu'il voit faire, mais seulement ce qui l'impressionne davantage. Par suite,

(1) Et cependant, si nous examinons séparément ses diverses assertions nous voyons qu'elles reposent sur des faits, et apparaît avec évidence la nécessité d'une théorie qui les embrasse tous. Cette théorie doit en effet reposer sur une base plus large que la psychologie usuelle, qui ne traite que de l'analyse de l'individu.

dans toute imitation enfantine, on découvre finalement un embryon de désir. D'autre part, les cas d'imitation sont si nombreux dans les débuts de la vie, qu'ils forment une preuve multiple de l'impulsion au jeu et de la facilité de l'activité motrice à se manifester dès qu'elle y trouve quelque plaisir. » Puis enfin (109) il dit que l'imitation par sympathie devient un instinct. » (Sully, *loc. cit.*)

Il nous faut donc établir une théorie qui, non seulement reconnaisse les faits d'imitation, mais qui s'efforce encore de les expliquer et de grouper méthodiquement ceux qui sont habituellement cités par les psychologues.

Fait 1. — C'est à six ou sept mois que l'imitation consciente apparaît chez l'enfant. Les premiers mois de l'enfant sont absorbés par les fonctions végétatives, tandis que l'hérédité travaille le nouvel individu. En outre, les imitations accidentelles de l'enfant ne lui peuvent être agréables tant que les sens ne sont pas suffisamment éveillés et tant que l'attention n'est pas capable de comparaison et de coordination ; avant l'action de ces deux facteurs, le plaisir ne saurait concourir au succès et, par suite, à la fréquence des imitations. Aussitôt que ces conditions sont remplies, on aperçoit des commencements d'imitations, tels que la répétition des premiers sons de sa propre voix (ma-ma-ma) ; mais, de plus, les connexions nerveuses de ces phénomènes font passer certaines réactions biologiques de la vie subconsciente à la vie instinctive du type imitatif.

On peut en voir un exemple dans l'alternance des mouvements de la marche. En général, il y a donc une tendance instinctive aux fonctions du type imitatif et aux imitations organiques directes ; mais les imitations conscientes, qui représentent des acquisitions et des accommodations nouvelles, ne sont pas aussi nettement instinctives et peuvent être considérées comme des acquisitions de l'individu.

Fait 2. — L'imitation est souvent une simple réaction sensori-motrice sans objet conscient et donc involontaire.

Ce fait est tellement incontestable que, dans un précédent chapitre, j'ai pu en faire la base d'une distinction importante entre l'imitation simple, considérée comme une simple suggestion, et l'imitation persistante, véritable type de l'acte volontaire. Pour l'imitation hypnotique, ce n'est qu'une suggestion idéo-motrice. L'imitation de ce genre, n'est qu'organique ; elle n'est qu'une habitude de la race et s'hérite.

Les enfants offrent des différences remarquables dans le développement : par exemple dans la rapidité et la facilité avec lesquelles ils apprennent à parler. Ceci ne peut s'expliquer par une différence d'exercice, mais résulte chez eux d'une différence dans leurs aptitudes aux réactions imitatives, processus essentiels de l'évolution (1).

On peut donc admettre la vérité de ce premier fait, à savoir : que maintes imitations sont des acquisitions tardives de la première année de l'enfant et résultent d'une accommodation plus ou moins consciente et volontaire. On peut admettre en même temps des imitations réflexes non moins justifiables.

D'ailleurs notre théorie requiert précisément cette double série de phénomènes. La volition serait impossible sans cette grande classe de processus involontaires d'ordre sensori-moteur ou idéo-moteur, non plus que sans le groupe des réactions biologiques de type imitatif, qui constituent les tendances motrices héritées. Dans les consciences inférieures, nous pouvons remarquer que l'action, purement suggestive, d'un modèle à imiter peut être assez forte pour produire des réactions même pénibles. Ce fait serait inexplicable dans la théorie de l'imitation exclusivement volontaire, toujours motivée par les associations de peine et de plaisir. Il est nécessaire d'admettre une tendance primitive au mouvement imitatif. Dans ce cas, l'influence des

(1) La même chose est vraie de l'écriture. Cf. Romanes, *l'Évolution mentale chez les animaux*.

tendances motrices héritées est trop forte pour permettre l'accommodation d'éloignement provoquée par la peine, et le mouvement s'effectue malgré le dommage qui peut en résulter pour l'organisme.

De plus, ceci est vrai non seulement des phénomènes d'imitation, comme tels, mais encore de toutes nos acquisitions motrices, nécessairement tantôt instinctives et tantôt acquises. J'en ai déjà fait la remarque à propos de certains instincts et particulièrement au sujet des expressions émotionnelles. Le poussin naît avec le sens de l'espace pleinement développé, et l'homme l'acquiert si rapidement, que Kant le croyait inné. Souvent les animaux semblent hériter de leurs cris ; l'homme apprend à parler, mais il en vient à parler si facilement, que le langage se tranforme en réflexe, comme on peut le constater chez certains abouliques. Et l'on retrouve un apprentissage analogue chez un grand nombre d'oiseaux ou d'autres animaux, qui ne chantent ou ne crient jamais s'ils n'entendent crier ou chanter les adultes de leur espèce, bien qu'apparemment cette imitation ne soit jamais consciente. L'instinct d'imitation est si profondément lié à toutes ces acquisitions et habitudes de la race, qu'il est souvent nécessaire à leur apparition (1).

Fait 3. — Les enfants sont beaucoup plus portés à l'imitation que les animaux, à part quelques frappantes exceptions, comme le singe et le perroquet. Ce fait s'explique très bien par l'hérédité, qui n'a encore rien fixé chez l'enfant,

(1) Dans un article récent (*Mind*, janv. 1894, p. 52), j'essaie de réfuter Bain (*Senses and Intellect*, p. 413, 3e édit.), qui regarde l'imitation comme toujours acquise. Dans sa 4e édition, tout en reproduisant ses anciens arguments, il les affaiblit néanmoins par une note supplémentaire dont les concessions s'accordent avec ma théorie. Voici cette note (*loc. cit.*, p. 441) : « Comme, dans d'autres circonstances, j'ai à compléter l'explication habituelle en admettant la possibilité et le fait d'une transmission héréditaire, tout au moins comme préparant et facilitant cet acte. L'hérédité des tendances qui favorisent les acquisitions imitatives contribuent dans les premières années au développement de nos capacités d'imitation. Le mot instinct a donc ici une certaine convenance. »

tandis que, chez les animaux, elle en a fait des habitudes de la race par la sélection des adaptations ancestrales. Preyer dit justement : « La puissance d'apprendre, chez les animaux, est en raison inverse des acquisitions innées et des coordinations motrices primitives (1). » L'enfant est, par excellence, un animal qui apprend ; et, si l'imitation est la véritable méthode pour apprendre, il a sûrement choisi la meilleure part, parce qu'il est le plus imitatif des animaux. Il naît avec une organisation moins rigide et plus mobile que les autres, parce que ses ancêtres immédiats furent pleinement conscients et volontaires et qu'ils s'adaptèrent par choix et non par des réflexes et des adaptations instinctives. La longueur de son enfance, qui tient à cette mobilité et à cette faiblesse relative, lui donne le temps de réaliser les plus hautes accommodations de la conscience.

Cependant la capacité d'imiter est assez générale chez les animaux (2). Les plus sociables, en y comprenant l'homme, sont les plus imitateurs, comme on peut l'induire de l'importance de l'imitation pour le développement de la conscience sociale ; et ceci semblerait même pouvoir nous fournir une raison de la force de cette tendance chez certains animaux.

Ce qui nous fait voir, d'ailleurs, une plus grande différence entre l'enfant et les animaux, c'est que nous considérons habituellement, chez ces derniers, une espèce particulière d'imitation, je veux dire celle des actes qu'ils n'accomplissent pas d'ordinaire. Les animaux sont doués de tout un ensemble de mouvements instinctifs qu'ils exécutent régulièrement. Mais on les néglige pour ne remarquer que les cas plus singuliers où l'imitation est nouvelle et rare. Il est pourtant bien probable que ces capacités innées de l'animal n'apparaissent, ne se perfec-

(1) *Physiologie de l'embryon.*
(2) Cf. les cas frappants cités par Romanes, *l'Evolution mentale chez les animaux*, ch. XIV.

tionnent et ne se développent que grâce à l'imitation de leur propre espèce. Dans ce cas, l'imitation ne peut être reconnue que par l'isolement et la séparation des jeunes ; alors bien des tendances ne se développent qu'incomplètement et demeurent plus ou moins atrophiées, tels le *coquerico* des jeunes coqs, l'aboiement des jeunes chiens, le type du nid chez les jeunes oiseaux, alors qu'ils sont privés de l'exemple des autres (1).

Fait 4. — La tendance à imiter peut entrer en conflit direct avec les conseils de prudence suggérés par le plaisir ou la peine, et cependant n'en pas tenir compte. Un enfant peut essayer des imitations qui lui causent une certaine fatigue, et cependant persister dans son essai.

Ceci se confirme rapidement par la simple observation des faits, en dehors de toute préoccupation de morale et de conduite. Si l'imitation est bien le fait fondamental qu'elle semble être : le moyen de la sélection au milieu des divers stimulus extérieurs, il devient évident que le plaisir et la peine doivent s'y subordonner. Ceux-ci peuvent être regardés comme indicateurs des changements produits par un stimulus ou même par une réaction, mais considérée à son tour comme nouveau stimulus. La répétition de ce stimulus, étant désirable, est assurée par une imitation ultérieure. Le plaisir est augmenté par la répétition, qui tend ainsi à perpétuer la présence du modèle. Mieux encore, l'augmentation du plaisir renforce, pour ainsi dire, *l'objet-type* auquel tend à s'adapter la réaction originale ; le plaisir n'est d'ailleurs qu'un phénomène secondaire.

L'observation des jeunes enfants confirme d'ailleurs

(1) Cette suppléance de l'instinct par l'intelligence et l'imitation est chose très importante ; car cela permet à la sélection naturelle d'agir plus longtemps pour le perfectionnement des instincts de l'espèce. J'ai soutenu, contre Romanes, que ceci favorise la théorie néo-darwiniste de l'hérédité et contredit le lamarkisme, si toutefois l'on accepte notre principe supplémentaire de la « sélection organique ». Le professeur Lloyd Morgan donne quelques bons exemples (*Habit. and Instinct*).

absolument la vérité de cette thèse : L'enfant dès l'abord réagit invariablement à la présentation d'un objet quelconque. Ainsi, dans certaines circonstances, la suggestion sert à l'inciter à des adaptations nouvelles, ou simplement à réveiller de vieilles habitudes, en dépit du plaisir ou de la peine qui peut en résulter. J'ai déjà illustré cette théorie par des cas concrets pris dans la vie de l'enfant (1). Romanes l'a fait par des exemples tirés du monde animal (2) et la pathologie y apporte une large contribution.

Au reste, le passage de cette naïve suggestibilité à la conscience réfléchie, pour laquelle le plaisir et la peine deviennent des motifs et des fins, ce passage, dis-je, est très marqué dans la vie de l'enfant. Celui-ci apprend à jouer avec son biberon, à retarder son plaisir, à subordonner la jouissance présente à la jouissance future, et tout cela par un progrès graduel du contrôle de soi. Il grandit peu à peu de la quasi-indifférence de l'habitude à une sorte d'égoïsme réfléchi.

Pour l'adulte, il est incontestable qu'habituellement, s'il fait telle chose, c'est qu'elle lui plaît, et que, s'il s'arrête de la faire, c'est en raison de la douleur qui s'ensuit. Cependant, même alors, il arrive qu'il persévère. De même que le petit enfant qui agit par simple suggestion, pleure d'avance pour la peine que cela va lui coûter, de même l'homme peut être si fortement poussé à tel ou tel acte, la suggestion peut être d'une telle intensité, qu'il en vient à agir malgré la perspective d'une certaine douleur. Le principe d'accommodation veut qu'il en soit ainsi, sans quoi il n'y aurait aucun développement, sauf dans un très petit nombre de cas de réactions accidentelles. Aucune nouvelle accommodation, aucune adaptation, ne peuvent s'effectuer sans un certain risque de fatigue et de souffrance. Si l'en-

(1) Ch. VI, § 3. Sur la suggestion délibérative.

(2) « Il est facile de rencontrer un individu imitant les habitudes d'un autre individu, que cette imitation lui soit utile ou nuisible. » (*Mental Évolution in animals*, p. 220.)

fant ne réagissait que lorsqu'il est assuré, soit par les habitudes héritées, soit par sa propre expérience, du plaisir qu'il éprouvera, comment se développera-t-il ? Si nous ne recherchions que ce que nous avons déjà appris à aimer, comment acquérerions-nous de nouveaux appétits ?

Mais reste cette question : Comment cela se peut-il si, d'autre part, le critérium de l'utile est le plaisir, et si l'organisme ne s'est développé que par l'application de ce principe ? Comment l'imitation, provoquée et dirigée par le plaisir ou la peine, peut-elle entrer en conflit avec leurs propres indications ?

La réponse à cette apparente difficulté est bien facile si l'on se reporte à l'un des points que nous avons déjà établis. La réaction d'adaptation — imitation déterminée par le plaisir ou la peine — est d'une telle régularité dans la production de son processus circulaire et englobe si régulièrement les mêmes éléments organiques qu'elle se transforme forcément en habitude ; puis l'habitude d'imiter devient une tendance héréditaire, que l'organisme moteur apportera en naissant. L'idée d'un mouvement, comme les psychologues nous l'ont d'ailleurs si souvent répété, est déjà une tendance à l'accomplir ; oui, le commencement même du mouvement. L'enfant est donc entraîné par l'impulsion ancestrale de toute une race : il lui faut imiter, et son appareil moteur doit s'exercer à chaque suggestion de mouvement. Cette tendance ne souffre bientôt plus aucune espèce d'exception. La peine, qui doit résulter d'une nouvelle réaction, n'est donc en somme qu'un frein insuffisant. Elle se produit ordinairement par les adaptations nouvelles et travaille, autant qu'elle le peut, par diverses associations, à inhiber le mouvement ; mais son influence ne fait que ralentir l'élan. La vieille tendance héritée ne saurait être subitement abolie, et elle reste maîtresse.

Quand la réflexion apparaît et avec elle la volonté, la position n'est plus la même. La volition est effectivement impossible jusqu'au moment où les habitudes héritées

peuvent être réfrénées, modifiées et brisées. Ce moment ne saurait être atteint sans l'apparition progressive de nouvelles peines et de nouveaux plaisirs qui, d'une certaine façon, contribuent à la naissance même de la volonté. La volition n'est en effet que la puissance de produire ce brisement des habitudes et l'adaptation ultérieure aux conditions qui ont amené ce brisement. L'homme devient alors une force. Il réfléchit sur le passé et l'avenir, et son choix représente la meilleure adaptation à laquelle tous les éléments et toutes les tendances de sa nature le poussent : adaptation qui déterminera tous ses actes et toute sa conduite future. La lutte de l'organisme avec les suggestions de la douleur et du plaisir devient alors plus ouverte et se proportionne au degré de discernement qu'il porte dans sa délibération ; car alors entrent en jeu de nombreuses adaptations, telles que : le renoncement individuel, la coopération sociale, etc., dont la permanence s'oppose à la temporanéité de la peine et du plaisir.

§ 2. — L'ORIGINE DE LA MÉMOIRE ET DE L'ASSOCIATION DES IDÉES.

La fonction neurologique, qui nous est apparue comme la base physique de la mémoire (1), va pouvoir maintenant nous permettre d'élucider aussi son origine psychologique. Nous avons vu l'organisme développer tout un système de ganglions et de connexions centrales, afin d'échapper à la dépendance trop directe des stimulus sensoriels ; grâce à cette disposition, nous avons vu, apparaître enfin les processus correspondants à la mémoire des expériences sensibles. Ces processus nouveaux provoqués par des stimulus internes résultant d'ailleurs soit d'un ébranle-

(1) *Supra*, ch. IX, § 3.

ment central, soit d'une excitation extérieure associée, tiennent lieu, dans une certaine mesure, de l'objet réel et original. Ils produisent dans la conscience l'image ou représentation de l'objet qui précisément constitue le souvenir ou la mémoire.

Si maintenant nous voulons maintenir dans la conscience une sensation originelle de plaisir, afin de pouvoir reproduire la réaction qu'elle amène, nous avons la mémoire qui pourra, en ramenant le souvenir de cette sensation, ramener aussi la réaction consécutive. Mais cette réaction va remplir alors un *nouvel office :* elle mettra l'organisme en mesure d'*anticiper* les expériences prochaines et, par suite, leurs résultats nuisibles ou bienfaisants. Cette réaction, qui survient avant l'action du stimulus réel, pour en assurer les bienfaits et en éviter les dommages, est essentiellement conservatrice de la vie. L'enfant *se souvient* du feu et de la brûlure *et s'éloigne avant que la flamme l'atteigne;* il *se souvient* aussi de la pomme et de sa saveur *et tend la main pour la saisir.*

D'autre part, nous avons vu comment, au point de vue neurologique, un processus en éveille un autre et se relie à une réaction qui originairement, par droit d'imitation, répondait à un autre processus. Cette question, traduite en termes de conscience, est la question de l'association et peut s'énoncer ainsi : Comment les différentes images peuvent-elles s'éveiller les unes les autres ?

Tout d'abord, il est clair qu'elles ne peuvent apparaître ensemble qu'autant que leurs stimulus extérieurs originaux *sont simultanés.* Un exemple : Pourquoi puis-je prononcer un mot en même temps que je l'écris ? Je le puis grâce à ce que j'entends ce mot sonner à mon oreille quand je le vois écrit et que j'apprends à l'écrire.

Mais demain, par suite d'une lésion cérébrale, il se peut que je ne puisse plus écrire ce mot si vous me le répétez et que je le puisse encore si vous me l'écrivez. Comment cela se fait-il ?

La lésion m'a privé des images verbo-visuelles que je copiais en écrivant et, par suite, a supprimé leurs liaisons avec les images verbo-auditives qui avaient coutume de les réveiller. Cependant la simple imitation des graphiques extérieurs reste possible. Mais cherchons plus avant : Je vois un homme et j'écris son nom. Ici l'image visuelle de l'homme appelle l'image verbo-auditive de son nom : celle-ci à son tour appelle l'image verbo-visuelle du graphique de ce nom, et je la reproduis par la plume.

Toutes ces images furent autrefois des objets extérieurs réels, existant ensemble, et que j'appris à connaître par groupes variés de deux ou de trois. Cependant, si quelqu'un m'avait demandé comment il se faisait que je pouvais écrire le nom de cet homme, j'aurais répondu : « Parce que je m'en souviens. » Chacune de ces images se pose elle-même en modèle à imiter chaque fois que nous en avons besoin pour une réaction appropriée, mais, par de telles associations, son caractère particulier ne peut être amoindri. Un petit enfant qui verra un homme dira : « Homme ! » c'est-à-dire qu'il imitera le modèle auditif que réveille en lui la vue de cet homme ; et, si c'est ma fille, elle aura grande hâte d'avoir un crayon pour le dessiner et imiter le dessin schématique qu'elle en a fixé dans sa mémoire par ses anciens efforts pour dessiner de véritables hommes. Dans tous ces cas, la réaction résulte : soit de l'objet extérieur, soit d'une image mémorielle représentant tel autre objet extérieur qui se présente habituellement en la compagnie du premier.

En d'autres termes : *L'association par contiguïté* n'est que la traduction de la simultanéité extérieure en simultanéité intérieure par l'intermédiaire de la mémoire : le mot que nous parlons nous rappelle le mot écrit. Pourquoi ? Parce que cette voix et ce graphique se produisaient ensemble quand j'apprenais à écrire, et cela à chaque effort que je faisais.

Mais comment un objet extérieur, entièrement nouveau,

éveille-t-il l'image intérieure d'un autre objet? Comment un homme que nous n'avons jamais vu nous rappelle-t-il le graphique du nom d'un autre? Évidemment parce qu'il y a d'autres éléments, soit intérieurs soit extérieurs, qui sont liés à la fois à ces deux choses : c'est ce que l'on appelle *l'association par ressemblance* ou *par contraste*. Le nom entendu le fut en même temps que je vis l'homme qui le portait, et, plus tard, ce nom entendu fut associé au nom écrit, par continuité. Aussi, lorsque j'entends l'ancien nom, en abordant une nouvelle physionomie, je pense au nom écrit. Le nom parlé est l'élément commun de ces deux associations, et c'est par son intermédiaire que m'apparaît le nom écrit quand je vois un nouveau visage.

J'ai employé cet exemple plutôt que l'exemple classique des manuels. Il est évident que le cas d'une photographie, nous rappelant le personnage qu'elle représente (1), est une association par ressemblance, d'un ordre tout spécial, et qui n'est qu'une application de ce que j'ai appelé ailleurs : le principe des anneaux détachés. Dans ce cas, l'image verbo-auditive est un trait d'union : ou bien entre l'image photographique et le nom écrit du personnage photographié, ou bien entre nos images des deux physionomies, l'une mémorielle et l'autre perspective. Dans ce dernier cas de ressemblance directe, les deux images sont presque superposables et peuvent se fondre en une seule. Mais ce que l'on appelle la similarité s'étend, en réalité, à des cas plus variés. Elle implique une troisième image (auditive, par exemple) qui sert d'anneau pour en lier deux autres.

Lorsque cet anneau manque, j'ai une tendance à me comporter vis-à-vis d'un second personnage comme jadis vis-à-vis du premier ; et j'aurai même bien des chances de lui donner le même nom. L'image nouvelle, autant que faire se peut, vient usurper le rôle de l'ancienne, s'annexer

(1) Voir mon ouvrage : *Handbook of Psychology*. I, *Senses and Intellect*, ch. XI.

la réaction qu'elle commandait et, du même coup, rejeter tout intermédiaire d'association.

Prenons un autre cas : Un musicien joue en lisant des notes imprimées et ne songe pas, tout en étudiant le sens du morceau, à imiter les mouvements qu'il a vu faire à son professeur. Les images intermédiaires se sont tellement effacées, que cette exécution ne semble plus rien devoir à l'imitation; et la pathologie nous montre que les processus cérébraux intermédiaires arrivent à n'être plus nécessaires, qu'une abréviation s'établit grâce à une union directe entre la vue des notes et les mouvements qui les produisent. Le système verbo-auditif du musicien ne sert plus, à la fin, qu'à guider ou contrôler son jeu musculaire.

Mais un musicien du type visuel peut faire mieux : il peut jouer d'après une partition imaginaire, c'est-à-dire qu'il peut jouer d'après une transposition intérieure de la partition externe, qui n'est elle-même qu'un substitut et une transposition de sons et de mouvements musculaires. Finalement le nom d'une réaction habituelle peut, à lui seul, devenir suffisant pour déterminer l'accomplissement d'une fonction s'effectuant uniquement sous l'influence des séries d'images musculaires subconscientes. C'est ainsi que, dans le cas du sujet qui ne peut mouvoir un membre qu'en le regardant, nous pouvons supposer que ses imitations de mouvement, qui reposaient sur les images motrices, s'accomplissent maintenant au moyen des images visuelles qui leur sont substituées.

La réflexion nous convainct que nous avons enfin atteint un principe — qui complète d'ailleurs l'explication que nous avions donnée des processus neurologiques — d'une application grandissante dans l'évolution mentale. Nous voyons comment il est possible pour des réactions, qui étaient originairement de simples suggestions imitatives, de perdre tout caractère indicateur de leur véritable origine. Les séries d'images — d'abord présentées comme choses extérieures, puis ensuite, presque aussi distincte-

ment comme images internes — peuvent entièrement disparaître dans le développement rapide de la conscience. De nouvelles connexions s'ajoutent au réseau des associations et des décharges motrices consécutives *qui, tout d'abord, ne pouvaient être obtenues que par l'imitation et ne s'étaient produites que sous son influence.*

Si l'on pouvait prouver que ce principe est d'une application universelle, nous pourrions dire alors que *chaque acte d'intelligence est déterminé par des images imitatives que l'acte en question tend à maintenir, à supprimer ou à modifier.*

Nous pouvons emprunter un exemple au domaine de l'expérience individuelle. Les petits poussins doivent leurs premières connaissances à l'expérience. Tout d'abord, ils picorent instinctivement tous les objets d'un volume convenable et par ces essais multiples apprennent à distinguer ce qui est bon à manger et ce qui ne l'est pas. Dans quelle mesure pouvons-nous dire que cette acquisition est imitative ?

En premier lieu, nous pouvons remarquer qu'il n'y a dans la conscience que la seule image visuelle de l'objet ; et le picorement qui en résulte est une réaction innée. C'est ainsi que le poussin acquière un bon ou un mauvais goût. Dans le premier cas, l'expérience d'une saveur agréable s'associe avec la vue de l'objet, soit par exemple à la vue d'une chenille ; puis ensuite, s'il rencontre une chenille de la même espèce, la tendance instinctive à picorer se renforce par *la tendance instinctive à retrouver la même saveur*. Ce renforcement tend à modifier et même à suppléer les réactions instinctives originales ; comme il est facile de le constater en observant comment l'expression de ce picorement instinctif se modifie par l'expérience. Dans le cas d'une saveur mauvaise et pour employer encore un exemple du professeur Lloyd Morgan (1), soit celui de

(1) Cf. LLOYD MORGAN, *Habit and Instinctif*, pp. 41 et suiv. Je pro-

la saveur d'une chenille cinabre, l'effet de l'imitation est inverse. La mauvaise saveur réapparaît par association avec la vue de l'insecte. La réaction imitative est maintenant *d'éviter cette saveur* et de détourner le poussin de ses mouvements habituels de picorement ; puis, après plusieurs répétitions, de supprimer graduellement tout mouvement de ce genre dans les rencontres avec cet insecte spécial.

Poussons plus loin cet examen : dans les deux cas, la mémoire d'une saveur se substitue par association à la place de l'image visuelle d'une chenille qui serait le terme d'une réaction spontanée. La réaction qui s'ensuit n'a plus le caractère réflexe de celle-ci ; mais elle a un caractère acquis qui implique l'imitation. Ce cas peut être considéré comme typique. Il constitue d'abord un bon exemple des acquisitions de l'expérience au moyen des réactions primitives ; secondement, il montre bien les modifications de ces réactions innées par l'imitation et l'association ; troisièmement, il met en lumière la substitution progressive des réactions modifiées aux réactions originales comme réponses aux stimulus objectifs originaux. Une application

fiterai de cette occasion pour répondre à une critique du professeur Morgan, au sujet de la définition précédente de l'imitation. J'ai dit que c'était une réaction qui tendait à faire renaître et à maintenir son propre stimulus. Le professeur Morgan dit que le poussin qui se cache ou s'enfuit quand les autres se cachent ou s'enfuient imite ceux-ci bien qu'il ne fasse pas renaître le stimulus qui l'a fait agir, soit par exemple la course des autres poussins, puisque d'autre part il ne voit pas sa propre course. Il ajoute que le poussin n'est pas le spectateur des mouvements qu'il répète (*loc. cit.*, p. 168). La réponse est celle-ci :

Le poussin imite en essayant de renouveler *ses propres sensations de mouvement* qui sont associées avec la vue de mouvements analogues chez les autres. Les excitations visuelles se sont substituées totalement ou en partie aux modèles musculaires originaux. En conséquence, le poussin reproduit réellement ses propres excitations réveillées par le spectacle que lui donnent les autres. Ceci montre également que la distinction du professeur Morgan (*loc. cit.*, p. 170) entre imiter (instinct) et copier (reproduction attentive et intelligente du modèle) n'est pas acceptable bien qu'elle puisse rendre certains services.

complète de la théorie génétique expliquerait d'ailleurs le fait du picorement réflexe primitif du poussin par une adaptation imitative des saveurs par les anciennes générations.

On peut avoir une confirmation ultérieure de cette hypothèse dans la manière dont l'enfant apprend le nom des choses : l'enfant parvient à prononcer le mot requis par une imitation directe du son qu'il a entendu. L'application du mot à l'objet excite son intérêt et stimule son effort ; mais ce n'est qu'une partie de son apprentissage de la parole. Après qu'il est arrivé à l'usage facile de ce terme, il l'applique directement à l'objet. Il n'a plus besoin de réentendre actuellement l'image auditive, et elle disparaît si complètement que, si nous n'avions pas assisté l'enfant tandis qu'il apprenait à parler, nous ne soupçonnerions jamais que l'association entre le nom et la chose est d'origine imitative. Il ne peut nommer la chose que parce qu'il a imité un son, et ce n'est que par association que l'image visuelle de l'objet en est arrivée à commander la réaction établie par cette imitation. Les cas pathologiques nous montrent que la trace de cette origine imitative peut disparaître si complètement, chez certains amnésiques, qu'ils peuvent encore nommer l'objet qu'ils aperçoivent, alors qu'ils ne peuvent plus répéter leur nom après qu'un autre l'a prononcé (1). C'est comme si le fils d'une blanchisseuse refusait de reconnaître sa mère parce qu'il épouse une femme d'une condition plus élevée, malgré cependant que sa femme ne fasse que dépenser l'argent que son humble mère a gagné.

En dehors de la question de fait, la capitale importance de ce principe apparaît surtout dans ses applications. Il nous montre les plus hautes fonctions mentales comme un progrès considérable de l'accommodation. La mémoire et l'association font enfin pour l'organisme ce qu'ont fait tout

(1) Voir Bastian, *Brain as Organ of Mind*, p. 623.

d'abord la perception, la sensation et la contractilité. L'association nous rend capables de produire les réactions qui découlent, non des stimulus actuels, mais d'autres stimulus qui sont associés à ceux-ci. La mémoire nous permet de réagir à la pensée des stimulus futurs comme s'ils étaient présents, grâce à l'influence des expériences anciennes. La perception nous rend capables de replacer les faits présents dans leurs propres conditions d'actualité et de réagir ainsi en pleine connaissance de leur signification. La sensation nous porte à réagir à l'action des stimulus, en raison même de leur valeur organique immédiate. Enfin la contractilité se constitue elle-même comme imitation organique et donne ainsi une forme originale de la réaction d'adaptation en s'efforçant de maintenir les mêmes stimulus dans tout l'ensemble de l'évolution.

Le parallèle dynamogénique actuel entre la simple sensation, d'une part, et la mémoire, de l'autre, apparaît dans les différentes classes de suggestions idéo-motrices et sensori-motrices que nous avons précédemment étudiées en détail. Les faits de suggestion doivent toujours nous occuper parce que ce sont ceux qui servent à établir toutes les transitions entre les réflexes et les actes volitifs.

§ 3. — ASSIMILATION. RECONNAISSANCE.

Il y a certains aspects de l'aperception et de la représentation qui semblent s'éclaircir par leur rapprochement avec le sujet que nous traitons actuellement. Le principe d'assimilation, qui nous a tant servi dans les travaux récents, montre clairement que non seulement une image peut être assez intense et assez persistante dans la conscience pour s'assimiler les nouvelles expériences, mais aussi que cette assimilation est le mode même et la méthode de la digestion intellectuelle des choses par l'esprit.

La conscience tend constamment à négliger l'impropre, le mal à propos, l'incongru, et à se montrer accueillante à tout ce qui se conforme, par quelque côté, à son fond actuel. L'enfant qui a appris à dessiner la figure de face (deux cercles pour les yeux, quelques traits pour le nez et la bouche, et deux projections latérales pour les oreilles) persistera, alors qu'il dessinera un profil, à retracer les mêmes cercles et les mêmes projections pour imiter deux yeux et deux oreilles, et ne verra pas son erreur, bien qu'il n'aperçoive sur le modèle qu'une oreille et qu'une partie d'un œil (1). Ma fille H., à qui l'on avait dit que son ombre était elle-même, appelait toutes les ombres « tite Hénen » (petite Hélène). Le modèle extérieur est assimilé à l'image mémorielle, ou bien au mot, ou même à un autre symbole qui tient la place de celle-ci. L'enfant répond à l'image par une réaction motrice ; pourquoi ne répondrait-il pas de même à son substitut ? Tout le monde admet que, d'une façon ou de l'autre, la reconnaissance vraie ou fausse implique une assimilation de ce genre. Mais analysons plus attentivement l'assimilation et la reconnaissance, en nous plaçant au point de vue génétique.

D'après ce qui a été dit du principe d'association, nous pouvons ramener ses formes particulières à n'être que des résultats de la *loi d'assimilation*. Cette question a été bien traitée par Wundt (2). Par l'assimilation — et dans l'aperception des disciples d'Herbart — nous avons l'établissement général de toutes les formes de réseaux et de tous les modes de groupement que les anciens éléments du contenu mental finissent par imposer aux nouveaux. A la lumière de leurs effets moteurs et au moyen du principe général de l'habitude, nous pouvons réintégrer tous ces éléments du contenu mental, et dire que l'assimilation d'un élément à un autre, ou l'assimilation de deux

(1) Passy, *Revue philosoph.*, 1891, II, p. 614.
(2) *Philos. Studien*, VII, Heft 3, pp. 345 et suiv.

éléments et plus à un troisième, résulte de la composition de leurs décharges motrices en une seule décharge plus forte, seule discernable. La vieille décharge elle-même peut se modifier, car elle ne peut rester exactement ce qu'elle fut pour un contenu moins complexe. Ainsi cette résultante motrice représente l'habitude de l'organisme dans la proportion même où elle conserve l'action des composantes antérieures, mais elle représente aussi l'accommodation — si toutefois l'assimilation, l'aperception et la synthèse se sont accomplies régulièrement — puisqu'elle représente, en définitive, un contenu plus riche. Les présentations s'associent par contiguïté, parce qu'elles s'unissent en une seule décharge motrice ; par similarité, parce que deux décharges ne s'unifient en une décharge commune que par leur association avec une troisième. L'énergie des nouveaux processus présentatifs se dépense par les canaux des vieilles décharges auxquelles elle ressemble. Les associations motrices, et avec elles tous les éléments organiques et mentaux qu'elles ébranlent, finissent par identifier et unifier le nouveau contenu avec l'ancien. Dans la réunion de ces éléments, les efforts de l'attention sont de première importance ; ce sont eux qui constituent, en grande partie, le sentiment de l'activité dans la synthèse mentale ou de l'aperception universelle.

On admet communément que l'assimilation se tient à mi-chemin entre l'identification absolue des présentations, d'une part, et la trop grande indépendance de ces mêmes présentations, associées d'autre part. Telles par exemple qu'écurie et cheval. Mais ce n'est pas encore une notion exacte de l'assimilation, car ce n'est point une identification absolue de la présentation ou de certains autres faits psychiques. L'assimilation est toujours agissante ; c'est la base nécessaire des associations les plus anciennes. Car l'association n'est (comme nous l'avons vu et dès l'origine des séries organiques) qu'une sorte de lien pour consolider les différentes réactions qui résultent de stimulus multiples

ou complexes. Ces réactions n'ont pas d'autre but que de régulariser les décharges habituelles, et c'est à l'association par assimilation à donner, d'une façon plus ou moins adéquate, le sens de la synthèse, de l'unité ou de l'identité. L'association présente habituellement comme base un fondement moteur. Les éléments se groupent dans la mémoire parce qu'ils sont *employés ensemble* dans l'action ; et,comme cette action s'unifie, bien que complexe, de même le contenu mental tend à s'unifier en se compliquant.

Ceci devient plus évident quand nous réfléchissons que les objets du monde extérieur sont des constructions mentales très complexes. Ils sont *bâtis* pour la plupart par association. Les objets ont certains aspects très généraux qui leur sont communs, comme la couleur, la résistance, l'odeur, etc. Mais ces qualités détachées pourraient servir à constituer n'importe quel objet et, en réalité, n'en construiraient aucun. Quelle espèce d'objet extérieur représentera tel ou tel stimulus ? Cela dépend en grande partie de l'association et de la suggestion. Conséquemment, si l'esprit doit, dans chaque cas, construire n'importe comment et user largement des souvenirs des anciennes acquisitions de son matériel, il n'y arrive que grâce aux réactions habituelles par lesquelles ses groupes d'éléments associés sont simultanément réintégrés dans son contenu. Ces groupes anciens absorbent ainsi les nouveaux éléments par assimilation, tout au moins dans la mesure où l'organisme le permet.

D'une façon générale, nous pouvons donc dire que l'assimilation résulte de la tendance des nouveaux processus sensoriels à s'exprimer par les réactions motrices déjà formées. Ces réactions préformées tendent, à leur tour, en raison de l'imitation, à réintégrer les vieilles excitations ou les anciens souvenirs qui présidaient à leur accomplissement, ainsi que toutes les associations qu'impliquent ces souvenirs. Ces souvenirs s'efforcent donc de se substituer aux excitations nouvelles qu'ils s'assimilent.

Toute perception n'est ordinairement qu'un cas d'assimilation. La réponse motrice à chaque objet présent est justement celle que l'on commence de discerner dans les cas de maladie désignée sous le nom général d'*apraxie*, c'est-à-dire la perte du sens de l'usage des objets, ou de leur fonction, ou de leur utilité. Un canif n'est plus reconnu par ces malades pour être un canif, car ils ne savent *à quoi il sert* ou *quel est son emploi*. Le système complexe des éléments sensoriels est toujours présent dans son ensemble : le canif est une chose que l'on regarde, sent, etc. Ce système s'est formé par la simple association de contiguïté de ces éléments, qui ont pris la fixité d'une chose particulière. Mais le lien central par lequel l'objet se groupe en un tout et grâce auquel ces différents éléments apparaissent originairement comme agissant tous simultanément dans un seul *acte*, ce lien central a disparu. Ainsi l'*aperception*, la synthèse qui fait, de tout l'ensemble de ce contenu, une chose que l'on reconnaît et que l'on emploie, s'en est allée.

La grande importance de ce fait d'assimilation devient encore plus évidente quand nous entrons dans le détail des processus moteurs par lesquels elle s'établit. Quand nous disons qu'un nouvel élément est assimilé à l'ancien contenu mental par l'excitation des mouvements associés et, avec eux, de toutes les autres excitations anciennes, nous nous mettons à même de montrer lesquels sont les processus moteurs établis par l'habitude dans chaque cas particulier.

Nous avons montré que, dans un organisme adulte, la décharge d'excès assure l'accommodation par la réintégration du stimulus, mais cela d'après une ou deux des grandes formes qui résultent du fonctionnement de l'habitude. Tout d'abord nous avons comme fonctions acquises : l'activité générale des muscles, les réflexes, les réactions d'utilité émotionnelle, etc., et, avec celles-ci, en second lieu, les modifications constantes produites par le fonctionnement des premières et par leurs nouvelles acquisitions

d'habileté. Cet ensemble de phénomènes représente l'habitude et l'accommodation biologiques. Mais nous trouvons, en outre de celles-ci, des réactions mentales d'une espèce beaucoup plus spéciale et connues sous le nom d'attention. On les a toujours considérées comme des réactions plus ou moins consolidées et fixées par l'habitude. Nous verrons aussi, en étudiant l'attention, comment il se fait que chaque phénomène mental tend à éveiller l'attention et comment, en retour, l'attention modifie les phénomènes qui la déterminent. Il s'ensuit que, dans la mesure même où cette influence réciproque de l'attention peut-être généralisée, dans cette mesure, dis-je, on peut se demander si l'assimilation de tous les contenus de certaines grandes catégories de phénomènes actifs ne résulte pas des mouvements sentis de l'attention. On peut remettre cette question à plus tard. Mais ce n'est pas là le tout de l'attention. Nous trouvons que l'attention se proportionne d'une façon particulière à chacune des grandes excitations mentales (venues soit de l'œil, soit de l'oreille, etc.) et qu'elle se proportionne également à chaque expérience particulière. Nous n'avons pas seulement une attention commune qui s'exprime par le groupe des muscles de la face, etc., mais des attentions spéciales telles que : visuelle, auditive, olfactive, etc., et de plus, différentes attentions successives pour chacune des expériences de la même qualité, par exemple : pour trois représentations successives de la même vue. Soit A l'effort général de l'attention ; a a', a'', a''', peuvent représenter les efforts spéciaux de l'attention visuelle, de l'attention auditive, etc., et α, α', α'', α''' les actes successifs d'une même attention spéciale, a, par exemple.

Cela signifie que le sens de l'assimilation dans chaque expérience successive du même contenu objectif varie avec les divers affaiblissements moteurs de l'attention, proportionnellement d'ailleurs aux variations des différentes qualités sensibles impliquées dans ces diverses expériences.

Voyons maintenant quels sont les différents cas que nous rencontrerons dans la présentation successive d'un même objet extérieur. Soit p un nouvel objet : une pêche par exemple. $A + a + \alpha$, d'après ce qui précède, représente l'attention mise en jeu dans ce premier cas ; A pour les contractions habituelles d'ensemble, a pour le travail du sens spécial : déplacement des yeux, accommodation musculaire, etc., et α pour les sensations d'effort tout à fait particulières à cet objet particulier : exploration visuelle de la forme en question. Tout ce travail $A + a + \alpha'$, en vertu de la loi d'assimilation, change en se synthétisant en p, en s'unifiant en un effort unique qui, par un ensemble d'associations nouvelles, pourra se fondre avec des autres p pour finalement former la catégorie P symbole de la pêche.

Supposons maintenant que l'objet nous soit présenté une seconde fois et nous apparaisse dans la condition p. La formule de l'attention déployée devient $A + a + \alpha'$. En quoi α' diffère-t-il de α ? Cette différence est constituée précisément par *le sens de reconnaissance qui accompagne* p'. Si nous voulons analyser ce sens spécial de reconnaissance, nous voyons que α' diffère de α sous deux aspects : d'abord par la plus grande facilité des mouvements nécessaires à cette seconde perception p' ; ensuite par la présence des images de l'ancienne perception p, éveillées par celle-ci en vertu des lois de l'association. Le premier de ces éléments, dont nous reparlerons plus loin, peut être appelé l'aspect subjectif de la reconnaissance. Le second élément que l'on pourrait nommer objectif, comprend non seulement chacune des images qui constituaient p, maintenant directement associées à p', mais aussi l'image d'ensemble qui reste dans la mémoire après l'expérience p. Par ces divers moyens, p' est si bien assimilé, qu'il ne saurait plus se distinguer de p, mais qu'il se fond avec lui en un objet unique ressortant à la catégorie P avec un groupe d'éléments associés. Nous disons alors que p' est reconnu.

La reconnaissance implique donc généralement tous les

éléments qui se présentent simultanément dans le processus d'assimilation. Elle repose par suite sur l'attention, en tant du moins qu'elle représente une habitude motrice. Celle-ci peut d'ailleurs se symboliser par la formule $A + a$, qui abrège la formule précédente en ne tenant compte que des processus les plus habituels. Les éléments objectifs de la reconnaissance sont naturellement plus discernables et plus importants. Leur présence est un fait d'association si commun, qu'il semble aisé d'en comprendre la raison d'être. Mais l'association est elle-même un cas d'assimilation plus incertaine et moins effective. Chacun des deux éléments quelconques, unis ainsi dans la conscience, ne sont unis *qu'en raison de leurs effets communs.* Dans l'association, le lien est encore plus faible. Dans la reconnaissance, ils sont d'autant plus fondus qu'ils sont identifiés pour un et que les autres éléments moteurs qui sont associés à chacun d'eux deviennent alors des signes évidents de la similitude des excitations qui les ont produits. C'est le fait de la reconnaissance par *Nebenvorstellungen*, signalé par Wundt, auquel se ramène le *Benennungsassociation* de Lehmann. C'est ce qu'on peut appeler la reconnaissance par un *coefficient objectif* (*Bekanntheitsqualitæt* de Höffding) ou, en langage usuel, reconnaissance relative.

J'ai déjà résumé cette phase de la reconnaissance d'après l'analyse mentale et l'expérience objective (1). Cette formule, considérée comme absolue, nous conduirait à dire que les images homogènes isolées, telles que le son d'une cloche ou une couleur pure, etc., ne peuvent pas être reconnues. Seules les images complexes, telles que la face humaine, peuvent être reconnues, et elles ne peuvent l'être que proportionnellement au degré de complexité de leur première perception. La claire reconnaissance n'apparaîtrait que lorsque toutes les relations, anciennement

(1) *Handbook of Psychology.* I. *Senses and Intellect*, 2e éd., pp. 176-178, où l'expérience rapportée dans le paragraphe suivant est également exposée.

discernées, seraient reproduites dans la seconde présentation. Un dernier résultat serait que les images reproduites devraient être employées, en grande partie, à renforcer les images anciennes et à produire ainsi le sentiment du familier et du déjà vu.

J'ai eu l'occasion d'examiner, à ce point de vue, une petite fille de six mois et demi, et le résultat de mon examen fut des plus instructifs. Sa nourrice, qui ne l'avait pas quittée durant cinq mois, dut s'absenter trois semaines. A son retour, je l'avertis de se représenter à l'enfant dans son costume ordinaire, mais de rester silencieuse, puis de se cacher et de lui parler alors comme elle avait coutume de le faire auparavant, enfin de revenir en chantant une berceuse que l'enfant n'avait plus entendue depuis son départ. A sa première apparition, l'enfant montra un visage étonné, mais sans manifester aucunement qu'elle la reconnaissait. Cependant l'absence de toute crainte et de toute antipathie montrait bien que ce visage ne lui était pas complètement étranger. Quand elle entendit parler la nourrice sans la voir, elle ne reconnut pas davantage cette voix qui, pourtant, prit tour à tour les diverses intonations qui lui étaient jadis familières. Je n'en étais pas étonné, en raison de la pureté et de la simplicité des images auditives. La troisième expérience se termina par une reconnaissance aussi complète qu'expressive. Lorsque cette femme s'avança en chantant, elle lui présenta sans doute une image qui vint renforcer toutes les autres et réveiller l'ancienne aperception de sa nourrice.

Cette expérience montre aussi, autant que peut le faire un cas individuel, que les images des différents sens varient grandement en intensité et en effet moteur, spécialement en éveillant l'attention du tout petit enfant à propos des images qui ne sont pas encore bien différenciées. Dès l'âge de six mois, cependant, les mémoires spéciales deviennent suffisamment permanentes pour fixer les attitudes générales et les modes d'action habituels de l'enfant.

Au sujet de la reconnaissance, les observations sont beaucoup trop rares pour établir nettement quels sont les éléments les plus utiles des expériences particulières à la première enfance.

Les observations précises, relatives à la période où les enfants reconnaissent les dessins d'objets familiers, pourraient servir à élucider ce point. E. reconnaissait les reproductions d'une cloche et d'un chat à l'âge de douze mois et les nommait : l'un ti-ti (tic-tic), l'autre mi-mi (mimine) (1).

Mais il est clair qu'un autre élément est également présent dans l'attention complexe. Le facteur α lui-même, change avec les apparences successives du même objet p, et la facilité de sa réapparition ne vient pas de ce qu'il fait partie de l'objet p, mais de ce que l'attention elle-même est devenue plus facile. La facilité semble bien être attachée au sujet, à l'agent ou au moi, et non pas au contenu ou à l'objet (2). Dans la reconnaissance d'un objet, nous avons non seulement l'identification de cet objet, comme objectivement le même, mais aussi un sentiment de vivacité, de possession, de relation personnelle. Nous ne reconnaissons pas une chose simplement comme la même *en elle-même*, mais comme la même *pour nous-mêmes*. Dans un sens, elle devient nôtre pour s'être déjà présentée à nous. Ceci s'explique précisément par l'action de l'élément moteur. En effet, le mouvement entraîne avec soi des courants d'attention qui constituent l'essentiel de l'élément stable et identique du sens de la personnalité. Il s'ensuit que le moi est impliqué dans la reconnaissance, dans la proportion même où l'attention devient plus aisée.

Maintenant, bien que nous ayons indiqué l'aspect objec-

(1) Voir aussi le cas donné ci-après, ch. XI, § 3.

(2) Ward (*Mind*, juillet 1893, p. 353) a remarqué l'analogie qui existe entre le sentiment de facilité, qui résulte de la répétition d'un mouvement, et le sentiment de familiarité qui résulte de la perception répétée d'un objet. Dans mon hypothèse, ces sentiments sont exactement les mêmes, sauf que dans le premier cas ce sentiment n'implique rien d'objectif.

tif de la reconnaissance dans la complexité de la représentation de l'objet, c'est-à-dire dans la signification aperceptive de l'ensemble objectif, il nous reste cependant à découvrir quel est l'élément le plus uniforme de l'aspect subjectif de la reconnaissance en général. Je le trouve dans *la variation de la facilité ou de la promptitude de l'attention* à rétablir la vieille image avec ses accompagnements et à l'assimiler à la nouvelle. C'est précisément cette variation dans les sensations musculaires d'adaptation, qui indique, dans une série, les degrés divers de l'effort d'attention.

Les mouvements associés dans chaque intensité sensorielle peuvent donc se résumer d'une façon large, dans la formule $A + a + \alpha$; mais il faudrait ajouter à α un coefficient proportionnel à la facilité et à la promptitude de l'effort produit. Nous en donnerons des preuves plus détaillées dans les chapitres où nous traitons de l'attention et des conditions du langage et du chant intérieur.

Quand un objet se présente à la conscience pour la seconde fois, il est saisi plus facilement, puisque l'attention nécessaire à son aperception repose sur l'association qui s'est formée entre les deux présentations. La facilité relative de la reconnaissance représente bien son aspect subjectif, et l'assimilation consécutive des éléments reconnus représente bien son élément objectif.

Certains cas, aujourd'hui bien connus et souvent discutés, sont dits de reconnaissance absolue, parce que l'analyse ne peut y découvrir aucune des associations qui servent ordinairement de base à la reconnaissance. Et c'est une question capitale que celle-ci : Comment de telles reconnaissances sont-elles possibles ? Il y a surtout deux cas bien nets qui sont : la reconnaissance des sons simples et celle des couleurs simples. Il est évident, d'après nos analyses, que cette reconnaissance résulte des variations de α, c'est-à-dire de la facilité relative de l'attention à s'adapter à tel ou tel son, à telle ou telle couleur.

§ 4. — VALEUR PHYLOGÉNÉTIQUE DE LA MÉMOIRE ET DE LA RECONNAISSANCE.

Il n'est guère nécessaire de dire que la mémoire est une fonction d'une importance extraordinaire pour le développement de la race. Les créatures qui possèdent la faculté d'anticiper les expériences bienfaisantes ou nuisibles, par le rappel des souvenirs des expériences premières, sont plus capables de sélection que les autres et, naturellement, survivent. Cela a toujours été admis par les écrivains qui envisagent la mémoire comme un produit de l'adaptation organique du vivant à son milieu. Mais il est bon d'ajouter quelques mots sur la valeur propre de la reconnaissance et sur son rôle particulier dans la sélection naturelle. C'est qu'en effet une créature peut fort bien retrouver les images mémorielles de ses expériences antérieures et réagir selon leurs indications, sans pour cela pouvoir les reconnaître, comme il est prouvé par la pathologie de certaines anesthésies hystériques. Ces sujets répondent par écrit à des questions qu'ils ne comprennent pas, ou dessinent des personnes qu'ils ne reconnaissent pas. Tout l'ensemble des faits de suggestion physiologique ou organique nous montre cette mémoire de l'organisme, qui lui permet de répondre à un stimulus comme s'il le reconnaissait, alors qu'il n'y a absolument aucune reconnaissance consciente.

Les adaptations des organismes inférieurs aux mammifères, et même celles de certains mammifères, s'expliquent sans aucun doute par cette sorte de mémoire organique. Ils ont la conscience et la mémoire, du moins en tant qu'elles sont des vestiges des expériences passées; mais ils ne reconnaissent pas des images, en ce sens qu'elles n'éveillent pas chez eux ce sentiment d'aise et d'appropriation que nous éprouvons en rencontrant un objet familier. L'attention n'est pas encore devenue le fon-

dement du sens de la personnalité, et son évolution n'a encore donné qu'un petit nombre de réactions différenciées. Ils ont ce que nous pouvons appeler un *premier étage* d'associations mémorielles, c'est-à-dire d'associations de plaisir et de douleur et d'adaptations motrices immédiates.

Le fait additionnel de la reconnaissance doit donc avoir une valeur plus grande qu'une simple mémoire. Et ceci mérite au moins d'être rapidement analysé.

Par la reconnaissance, l'organisme obtient la pleine possession des bénéfices de toutes les associations, soit immédiates, soit éloignées. Appelons cela le *second étage* d'association. La reconnaissance vient renforcer ou inhiber les réactions de mémoire simple; car elle est constituée par le choc en retour des associations nécessaires à l'assimilation des nouvelles images aux anciennes. Cela signifie donc que la créature qui reconnaît prend une certaine *attitude*, s'établit dans un certain état de contraction ou d'expansion motrice, et se dispose à se défendre au moyen des mouvements devenus habituels à l'organisme. Mais cette attitude est bien différente des réactions de simple mémoire. La reconnaissance est une aptitude à *représenter*, qui s'oppose à la simple aperception ; et sa réaction vient souvent contrarier avec violence les impulsions de la sensation organique ou de sa réviviscence. La créature capable de reconnaissance consciente possède donc un bouclier puissant contre les dangers extérieurs et une hypothèque sur les avantage possibles. Le chien qui voit le fouet pour la première fois se laisse frapper ; mais la fois suivante il le reconnaît et immédiatement devient attentif, prend peur et s'enfuit. Les éléments moteurs, qui d'après cette théorie apparaissent à sa conscience, constituent en partie le sens de la reconnaissance. Je n'ai pas besoin d'ajouter que la fuite du chien hors de l'atteinte du maître est une précaution du vouloir vivre de la créature qui doit survivre.

Phylogénétiquement la différence entre la mémoire et la

reconnaissance n'est pas une différence de nature, mais de degré, qui correspond à une simple variation de coordination et de complexité dans les adaptations motrices et l'escorte des phénomènes qui leur sont associés. La mémoire de type organique, sans reconnaissance, ne comporte qu'un premier degré d'association, soit entre deux groupes de sensations, soit entre un groupe de sensations et un groupe de mouvements correspondants. La réaction consécutive à cette mémoire est un premier degré d'adaptation. Mais, dans la reconnaissance, nous avons en plus l'organisation motrice, représentée par l'attention et le développement complexe du cortex. Les réactions de reconnaissance représentent donc toutes les accommodations d'habileté et de perfectionnement, ainsi que toutes les adaptations volontaires qu'exige la conduite de la vie.

CHAPITRE XI

L'IMITATION CONSCIENTE (*suite*)
L'ORIGINE DE LA PENSÉE ET DE L'ÉMOTION

§ 1. — CONCEPT ET PENSÉE.

La loi de l'imitation se manifeste encore d'une façon très intéressante dans la sphère de la pensée et des concepts. Le principe d'identité, nécessaire à la consistance de l'expérience mentale et à la fusion des nouvelles images avec les anciennes n'est pas autre chose qu'un perfectionnement de la répétition originelle. Cette transformation s'opère sous l'influence du plaisir croissant, qui résulte de la facilité des réactions de plus en plus habituelles. Dans la proportion même où la nouvelle expérience reproduit l'ancienne, elle reproduit aussi les réactions dérivées de l'imitation directe, et la reproduction de ces réactions corrélatives facilite les imitations prochaines. Cette espèce d'accommodation par répétition peut être considérée d'une part comme un signe de plaisir, et d'autre part dans les organismes plus développés comme une source de plaisir. Ainsi le fait de l'assimilation nous fournit à la fois la méthode de l'évolution organique centrale et la base de notre squelette intellectuel. Par suite, dire que l'identité est nécessaire à la pensée, c'est dire simplement que l'imitation doit être le type des réactions mentales et que par suite elle est bien un procédé général d'évolution.

Dans un premier ouvrage, j'ai décrit les progrès de la conscience à la poursuite de l'identité dans les opérations successives du raisonnement (conception, jugement, syllogisme) (1). La doctrine de Brentano va pouvoir se justifier, et l'on va pouvoir démontrer que les différentes phases du jugement ne sont que les moments divers d'une même recherche de l'unité. Le jugement ne comporte jamais deux objets, mais un seul. Ainsi la poursuite de l'unité mentale est une poursuite réelle, je veux dire une tendance irrésistible *à agir de la même manière dans les diverses expériences de l'esprit.* Le principe d'identité est l'expression formelle ou logique du principe d'habitude. Il remplit en logique, à l'égard des termes et des copules, un rôle semblable à celui que l'assimilation facile et l'aperception rapide remplissent, en psychologie, vis-à-vis des éléments et des processus mentaux.

Au principe de raison suffisante correspond une expression génétique analogue dans le domaine de l'accommodation. La raison suffisante pour l'esprit de l'enfant est une attitude, une croyance résultant de quelque expérience qui tend à modifier le cours de ces réactions habituelles et à leur faire prendre un chemin qu'elles doivent accepter, suivre et trouver bon. J'ai déjà soutenu (2) que le doute qui fonde la croyance ne saurait naître sans un conflit entre ce qui est établi, habituel et pris pour accordé d'une part; le nouveau, l'inexpérimenté et l'inattendu, d'autre part. Et la croyance n'apparaît que lorsqu'une sorte d'assimilation a amené une entente, mais cette assimilation du nouveau et de l'incertain à l'ancien et au fixé ne se produit que par l'union des puissances actives, dans un plan commun d'activité. La croyance n'est chez l'enfant qu'une conséquence de l'activité qu'il déploie dans ses

(1) *Handbook of Psychology*, vol. I. *Senses and Intellect*, ch. XIV. Voir aussi mon article *Feeling, Belief and Judgement* dans *Mind*. N. S., vol. I, p. 403.
(2) *Handbook of Psychology*, vol. II, ch. VII.

adaptations pour s'accommoder aux éléments nouveaux de la réalité ; c'est alors seulement qu'il passe *du sentiment du réel* qui accompagne une habitude non contrariée, *à la croyance* qui résulte d'une nouvelle adaptation des anciennes habitudes d'abord comprimées et brisées.

Si cette hypothèse est exacte, le principe de raison suffisante devient une transposition dans la logique formelle du fait de l'accommodation. Ce principe, qui est la ressource des réconciliations délicates et des synthèses difficiles, joue en logique le même rôle que jouent en psychologie les courants mentaux qui finissent par grouper tous les processus dans le même champ de conscience.

Développons un peu notre pensée. Toutes les fois que nous croyons une chose nouvelle et l'acceptons comme réelle, nous prenons une attitude particulière en sa présence, et nous la classons parmi les acquisitions, qui pourront servir aux expériences futures. Nous nous préparons ainsi à la reproduire volontairement et même involontairement, car cette chose devient une partie du système d'images modèles, qui coordonne nos manières d'agir les plus cohérentes et nos adaptations physiques et morales les mieux réussies. D'autre part, toute chose qui ne peut rentrer dans ce cadre systématique ne peut pas non plus devenir un objet de croyance ; et nous disons justement que nous ne croyons pas une chose quand nous ne voyons pas ses liens avec nos anciennes acquisitions et par suite n'en apercevons pas les raisons. Le fait de ne pas croire une chose ne fait que traduire notre impuissance à la faire rentrer dans le système des modèles que nous avons acquis par une longue et patiente activité.

Il y a encore dans l'imitation la méthode par laquelle nous créons notre milieu intellectuel et sentimental et finissons par l'intérioriser en un système de relations auxquelles nous avons appris à réagir. Maintenant, nous vivons par la foi et non par la vue, car c'est nous qui faisons la vérité de ces relations ; et en réalité elles ne sont que les résul-

tantes de notre activité propre et n'ont pas d'autre garantie que cette même activité. La conscience que nous prenons de ce monde de relations comme reproduction d'un autre monde réel qui sert d'ailleurs à fonder et à vérifier notre monde idéal, constitue notre intuition du principe de raison suffisante. Notre acceptation des images et des sensations, bien plus l'endossement dont nous les revêtons alors que nous agissons d'après les indications qu'elles nous fournissent, ne sont qu'un même fait de croyance. Quant à la familiarité qui résulte de la répétition, elle se rapproche de la formation de l'habitude et de l'intuition de l'identité.

C'est alors que le concept apparaît s'appuyant sur le principe d'identité et sur celui de raison suffisante, et nous pouvons déduire de ce rapprochement une conception génétique des idées générales. L'enfant débute par de singulières généralisations. Les toutes premières expériences deviennent des types généraux auxquels il ramène toutes ses nouvelles assimilations. Tous les hommes sont des *papa*, toutes les couleurs sont *rouze* et tout ce qui se mange est du *lolo*. Le professeur Cattell m'a dit que sa petite fille ayant souffert de *coups* sur la tête, appelait hardiment toutes les douleurs physiques des *coup-coup*, et son petit frère, généralisant encore davantage ce terme, l'appliquait à toutes les peines et à toutes les émotions désagréables. Ceci prouve simplement que l'enfant qui apprend à parler a moins d'expressions motrices et particulièrement de sons vocaux qu'il n'a déjà d'expériences diverses. Chaque fois qu'il aperçoit un homme, par exemple, l'enfant tend à prendre la même attitude, à déployer la même attention, à commencer les mêmes mouvements vocaux que lorsqu'il voit son père et l'appelle papa. En d'autres termes, chaque homme est la répétition de l'image de son papa, et détermine l'enfant à agir de même qu'il agirait en présence de son père. Mais naturellement ceci ne dure pas. Grâce à ses nouvelles accommodations et à ses nouvelles expériences, cet élan que lui donnait l'habitude sera bien-

tôt ralenti. Ses groupements ainsi que ses réactions deviennent plus nombreux, ses notions générales deviennent plus raisonnables, et il se met enfin à reviser ses propres concepts.

La question classique de la formation du concept au moyen du percept doit avoir aussi sa solution génétique et en effet ; mais entrons dans quelque détail. Dire que le concept s'extrait entièrement du percept n'est pas complètement juste, alors qu'en réalité ils apparaissent ensemble dans le même mouvement mental d'aperception ou de synthèse motrice. Mais demandons-nous dans quelles conditions, en fait, le concept apparaît chez l'enfant ?

Supposons dans l'enfant, d'après une méthode aujourd'hui très commune, une simple présentation A, qui, tout d'abord consciente, vient à disparaître. Voici l'enfant prêt à se développer en deux sens différents : en avant et en arrière, dans l'avenir et dans le passé. Il se souvient et il attend. Considéré comme *fait mémoriel*, son expérience de A est une sensation particulière qui peut donner un percept. Mais cela suppose plus qu'une simple impression passive, il réagit à cette impression et ainsi se prépare à réagir si elle se représente. Cette préparation est une sorte *d'attente* et, ajoutons-le, la seule tendance qu'il ait à une réaction définie, et représentant sa toute première expérience, il se trouve ainsi disposé à réagir à n'importe quel stimulus pouvant provoquer une décharge, dans le sens de cette ligne. Ce percept considéré comme une expectation résume toute la réalité que connaît l'enfant, tout ce qu'il en espère et tout ce qu'il en peut espérer, puisqu'il ne connaît rien d'autre. Quelle que soit la chose qui se présente alors, l'enfant réagit comme pour A et, grâce à cette confirmation active, maintient le percept A, si tant est que sa conscience lui permette d'accepter ce percept pour le percept A. En fait général : L'expérience passée est considérée comme représentative de l'expérience future, et c'est là ce que l'on peut appeler, *le concept du premier degré*. A cet

étage, en effet, les expériences particulières sont la mesure de toutes choses et des choses *en général*, puisque ces expériences constituent toutes les accommodations de l'organisme et serviront de types à toutes les assimilations expérimentales à venir. L'enfant est alors sous le règne de l'habitude et de l'identité.

La multiplication des expériences particulières fait qu'elles se délimitent entre elles, soit comme souvenirs, soit comme prévisions. Les prévisions ne sont bientôt plus que des facteurs partiels des tendances communes aux décharges motrices. Les souvenirs, par suite de la désunion partielle des tendances actives, deviennent la matière de l'assimilation, de l'association et de l'inhibition. En outre de A (couleur rouge), supposons que l'enfant discerne B (couleur verte) et qu'il distingue non seulement les carrés rouges des carrés verts, mais aussi les cercles rouges des cercles verts, les triangles rouges des triangles verts, toutes les formes du rouge de toutes les formes du vert. Ce fait suppose deux choses dans la genèse des concepts : et d'abord que ma prévision du rouge ne s'applique plus à toutes les couleurs, et par suite que le rouge n'est plus un concept du premier degré. Le vert ne rentre plus dans le rouge, et ces deux couleurs sont devenues des couleurs particulières, l'une par rapport à l'autre. Ce fait suppose encore que ma prévision du rouge ne s'applique plus exclusivement aux carrés rouges, mais aux cercles, aux triangles, à toutes les formes rouges quelconques. A ce second point de vue, mon rouge est toujours général par rapport aux diverses formes qu'il peut teindre. Cette différentiation des expériences, qui se confondaient d'abord en une seule, est la fonction de la perception, et cette généralisation de l'expérience comme synthétisant les cas particuliers qu'elle peut présenter constitue la conception. Cette *conception générale est celle du second degré*. Ainsi la conception et la perception apparaissent ensemble.

Vers le même temps, l'expérience prend un autre aspect

psychologique. Non seulement les nouvelles expériences ajoutent leurs résultats aux résultats anciens, mais elles modifient encore ceux-ci en leur assimilant les nouveaux. Dans ce qui passait pour vert, je distingue bientôt des formes bleues, auxquelles je réagis d'une façon spéciale, et par suite je ne puis plus faire rentrer le bleu dans ma prévision du vert. Je ne me préoccupe pas d'ailleurs de savoir si le vert est rond, carré ou triangulaire ; cette recherche ressort à des excitations spéciales de l'œil chargées de fournir *l'élément figure*, ou percept complexe de l'objet. Prenons un exemple plus concret. Tout d'abord, un bateau est un bateau avec des mâts, des voiles éployées et des matelots dans les agrès ; ensuite, les mâts, les voiles et les marins sont supprimés. On dit ordinairement que ces éléments ont été *abstraits*, de même que le concept couleur a été abstrait des différentes couleurs. Cependant la véritable abstraction n'est pas un choix arbitraire, mais bien plutôt un ébarbement, une usure, une érosion due au progrès des adaptations que l'organe a réalisées en réduisant et en comparant ensemble les habitudes motrices. C'est ainsi que se forment *les concepts généraux du troisième degré*. Ils représentent ce qu'il y a d'essentiel dans chaque expérience et groupent non seulement les éléments présentatifs qui restent fixes parmi les détails changeants et flottants, mais plus spécialement encore les éléments moteurs définis qui font partie de la réaction qui s'ensuit.

La collection, le rapprochement et la différenciation des expériences faites sont considérés ordinairement comme des fonctions de la conscience. Je préfère appeler l'ensemble de ce processus aperception et dire que le concept et le percept apparaissent simultanément dans cette aperception consciente dont nous avons déjà vu la formation génétique. Le concept et le percept ne sont plus que deux aspects d'une même chose qui les groupe et les synthétise. En tant que passée, l'aperception est un événement, un fait, un percept ; en tant que renouvelable dans l'avenir, c'est

une sommation de possibles, une généralisation, un concept.

Et maintenant, nous pouvons ajouter à cette théorie encore deux remarques psychologiques. Premièrement : le phénomène de l'aperception n'est, au point de vue génétique, que le simple fait de l'habitude motrice avec toutes les assimilations et les associations qu'elle implique. L'habitude motrice est une sorte de bête vigoureuse qui s'empare de tous les détails mentaux et les unifie dans son étreinte. L'attention n'est pas autre chose qu'une habitude de cette sorte, car elle sert de véhicule à l'aperception, et, comme disent aujourd'hui les psychologues, elle est la forme universelle que revêtent tous les processus conscients. C'est qu'en effet l'attention représente les formes les plus délicates et les plus parfaites des réactions motrices centrales, et ses adaptations sont l'instrument indispensable de la pensée, du raisonnement et de toutes les synthèses intellectuelles. La pensée apparaît donc comme une nouvelle phase de l'accommodation motrice. Elle exprime les adaptations de l'organisme à ce qui constitue la vérité, de même que la mémoire, la perception et la sensation expriment les adaptations de l'organisme aux faits d'expérience. Nous étudierons plus loin le mécanisme de l'attention volontaire.

Secondement : dans cette hypothèse, nous pouvons expliquer très facilement pourquoi l'idée générale ne s'accompagne pas d'une image ou d'un schème mental. Hume et ses successeurs ne sont pas arrivés à rien découvrir de ce genre. Il est évident que le général de l'abstraction n'est nullement un contenu. C'est une attitude, une prévision, une tendance motrice. C'est la *possibilité d'une réaction* qui se produira également pour un grand nombre d'expériences particulières. Nous sommes bien loin des images de Hume et des processus de composition de Waitz, qui ne sont, eux, que des aspects spéciaux du grand fait de l'assimilation.

§ 2. — LE CONCEPT COMME RECONNAISSANCE DE CLASSE.

Après ce qui a été dit de la genèse de la notion générale, ses rapports avec la reconnaissance deviennent d'un grand intérêt. Ce point n'a jamais été élucidé par les théories antérieures. Comment un objet unique est-il reconnu pour appartenir à tel groupe que désigne un concept général ? Cette reconnaissance est évidemment bien différente de la reconnaissance d'un objet simple comme étant le même objet simple. Appelons cette reconnaissance reconnaissance de classe et tâchons maintenant d'expliquer son mécanisme.

On se souvient sans doute de la formule que nous avons donnée des éléments impliqués dans l'attention et que l'on peut écrire $A + a + \alpha$. A représente tout le fixé, les courants habituellement présents, les détentes et les mouvements de l'organisme, etc., qu'implique tout acte d'attention. Il faut aussi faire rentrer dans cet élément A les processus du sentiment, de la personnalité, de la reconnaissance du moi et de son identité dans tous les actes de mémoire. C'est là d'ailleurs le summum de l'évolution de la reconnaissance fondée sur l'habitude. Le troisième élément α représente les changements qui se produisent dans les expériences successives d'un même objet ; il est le point de départ d'une autre espèce de reconnaissances, qui comprend les reconnaissances dues à une parfaite accommodation et ne doivent presque rien à la complexité objective de l'objet. Au reste, nous les avons déjà étudiées sous le nom de reconnaissances absolues. Et enfin dans l'élément a, le second de la formule, nous pouvons faire rentrer le fait, si commun, de la reconnaissance de classe. Nous avons vu que la genèse des notions de classe résulte de l'union et de la fusion des processus moteurs qui ont servi à assimiler des nouveaux éléments. Or l'attention est directe-

ment impliquée dans cette formation des classes. En effet, c'est par l'effort de l'attention dans ce sens que s'établissent les classes les mieux délimitées et les plus stables, c'est-à-dire celles qui indiquent les grandes qualités typiques des processus mentaux. L'attention est visuelle ou auditive ou motrice suivant qu'elle s'applique habituellement à l'un ou l'autre de nos sens (1). Par suite, ces éléments de chaque acte d'attention qui résultent des contractions particulières d'un sens restent relativement constants pour tous les cas particuliers ressortant à ce sens et peuvent nous fournir un coefficient de reconnaissance pour cette classe de phènomènes. Je reconnais une image visuelle comme quelque chose que j'ai vu parce qu'elle réveille l'élément a de l'attention visuelle, c'est-à-dire de l'attention qui accompagne l'ensemble des mouvements de l'œil, des sourcils et du front nécessaires à la vision. La reconnaissance de la classe auditive résulte d'un semblable processus qui est la reviviscence des courants de l'attention auditive, etc. L'élément a de la formule générale $A + a + \alpha$, nous fournit donc une explication suffisante de la reconnaissance de classe et de sa position intermédiaire entre la reconnaissance du moi et la reconnaissance d'un objet simple en tant que simple. Ordinairement, comme Wundt le remarque très justement, si un objet simple se complique, il tend dans la proportion même de cette complexité à rentrer dans le groupe des reconnaissances de classe. D'ailleurs, les processus connexes de son processus d'assimilation appartiennent à des réseaux communs qui finissent par l'englober lui-même dans leurs mailles.

Donc, nous pouvons admettre trois éléments de reconnaissance phénoménale : 1) celle qui résulte du progrès ultime de l'habitude et de la similitude mentale, je veux dire la reconnaissance de l'identité du moi (A) ; 2) la reconnaissance de classe qui présente un aspect largement objectif

(1) Voir pour plus de détails le chapitre sur l'attention, ch. xv.

et englobe tous les groupements ou contenants soumis à l'association et à l'assimilation (a) ; 3) enfin la reconnaissance absolue qui résulte des adaptations les plus particulières et présente un aspect essentiellement subjectif par suite de la prédominance des éléments fonctionnels (α). La formule motrice de l'attention doit donc se compléter par l'addition de ces trois éléments qui sont encore tout simplement des faits d'attention et peut s'écrire : $A + a + \alpha$.

§ 3. — ÉMOTION ET SENTIMENT (1).

Maintenant nous allons pouvoir constater dans la vie affective de nouvelles applications du principe d'imitation. Nous avons vu que l'émotion est en grande partie, quant à ses caractères qualitatifs, un produit de réviviscence, une sorte de pelotonnement des répercussions organiques et musculaires que produisent les éléments représentatifs. Ainsi la production de l'émotion dépend donc du rétablissement des parties d'un système de représentation idéale, construit et maintenu par l'association et la mémoire. Ceci résulte de nos discussions précédentes sur la nature de l'émotion et sur la base organique de la mémoire et de l'association.

Il y a cependant une classe d'émotions qui montrent mieux que les émotions d'origine représentative comment en général elles dérivent de l'imitation. Ce sont les émotions de sympathie. La sympathie peut être appelée l'émotion imitative par excellence. Ma fille H., à l'âge de cinq mois, criait si je perçais un bouchon de bouteille et à vingt-deux semaines pleurait en voyant sur une gravure un homme qui, assis les pieds serrés dans un carcan, tient sa tête

(1) J'ai fait quelques interprétations des positions prises dans ce chapitre et, dans le suivant dans le nouveau livre *Social and Ethical Interpretations*.

dans ses mains et sanglote (1). Dans de tels cas, la présentation équivaut à une sorte de réveil mnémonique de nos souffrances personnelles et de leurs attitudes motrices ou émotionnelles. D'ailleurs, chaque répétition des décharges motrices contribue à les définir plus parfaitement et à perfectionner leur signification consciente.

Dans bien des cas cependant, l'ordre associatif des processus de sympathie me semble être l'inverse de celui-ci. La vue des expressions émotives chez autrui nous provoque directement à des attitudes semblables, et ces mouvements commencés agissent à leur tour sur nous pour réveiller les états de conscience qui précèdent ordinairement une telle réaction. Les deux observations de sympathie citées ci-dessus illustrent et justifient ces deux explications.

Les faits d'émotion sympathique revêtent bien en réalité la forme des réactions circulaires. L'attitude considérée est une sorte de modèle qui tend à créer son double chez la personne qui la considère. Et toutes les émotions ont une origine analogue à celle-ci. L'expression de crainte par exemple n'est que le retour des troubles organiques et moteurs qui représentaient primitivement des réactions d'utilité. Mais toutes les réactions d'utilité ne sont que les mouvements de sélection les plus aptes à maintenir ou à éviter le stimulus qui a agi dans chaque cas particulier. Si donc on admet que les mouvements adaptés ne sont que des cas particuliers de l'expansion et de la contraction vitale, il nous faut admettre également et comme conséquence inévitable que la reviviscence des mouvements d'expression émotionnelle est d'origine imitative.

(1) Je sais que c'est là un cas extraordinairement précoce d'appréciation de la valeur de l'expression du dessin, mais je puis en préciser les circonstances, et l'on trouvera cette gravure à la page 227 du *Biblical Antiquities* de Bissel. Ce cas prouve encore que les enfants peuvent comprendre la signification d'une peinture et s'en émouvoir avant qu'ils aient le sens ou la conscience de leur propre personnalité. Darwin a rapporté la sympathie dans son enfant à six mois et onze jours.

Outre ces exemples de la jonction de l'imitation dans la genèse de l'émotion, nous en trouvons encore deux ou trois autres chez l'enfant. Ils sont même si démonstratifs que je veux les ajouter ici.

Considérons le sentiment de la personnalité avec son groupe remarquable d'émotions. J'ai décrit plus haut les différentes réactions qui apparaissent chez l'enfant mis en présence des personnes. Résumons-nous rapidement. Nous avons vu qu'une des tendances les plus remarquables du tout petit enfant dans son adaptation au milieu est la tendance à établir des différences entre les diverses personnes Cela correspond à ce que j'ai appelé suggestion de personnalité. Dès le second mois, le bébé distingue dans la nuit le tour de main de la mère du tour de main de la nourrice. Il apprend à discerner dans chaque personne familière leur manière d'être caractéristique, la façon dont elles le saisissent et le portent, dont elles le caressent et l'embrassent, etc., et il s'adapte avec une merveilleuse précision à ces variations personnelles, soit qu'il résiste ou qu'il acquiesce. Les associations de personnalité deviennent si importantes que durant un long temps, la présence de certaines espèces de suggestions de personnalité le font sourire et le rendent heureux, tandis que celles de certaines autres le chagrinent et le font pleurer. Ceci diffère complètement de l'attitude de l'enfant envers les choses. Les choses (à part celles qui correspondent à ses appétits) lui sont beaucoup plus indifférentes, et il a bientôt fait d'adopter des réactions et des habitudes qui semblent les lui subordonner. Mais les personnes lui apparaissent comme de plus en plus importantes tant à cause de leur spontanéité qu'en raison de leur incessante intervention dans ses souffrances et dans ses plaisirs. Le mouvement des personnes qui approchent l'enfant et les résultats qu'il en éprouve semblent être le facteur principal de cette influence particulière ; plus tard la voix joue un rôle considérable et équivaut pour l'enfant à la présence immé-

diate de la personne; finalement la physionomie et ses diverses expressions deviennent la traduction complexe et adéquate de l'individualité personnelle.

Je pense que cette distinction des personnes et des choses, des agents et des objets, est le premier pas de l'enfant vers l'intuition des qualités essentielles aux personnes. De plus en plus, dans ses rapports avec ceux qui l'entourent, l'enfant éprouve un sentiment d'incertitude et d'hésitation, surtout pour ce qui est des émotions, des nuances d'expression, des délicatesses de traitement. Les personnes deviennent pour lui un groupement d'expériences totalement instable qui n'a point d'unité historique et dont il ne peut coordonner les actions passées et qui ne saurait par suite se traduire en un ensemble défini de prévisions définies. Cette première attitude de l'enfant est ce que l'on peut appeler par abréviation la phase projective (1). Les personnes ne sont encore que des objets, mais d'une espèce toute spéciale. Cette phase est d'ailleurs un pas considérable dans la genèse de la conscience sociale et de l'émotion sociale.

L'observation de l'enfant nous montre que le passage de cette attitude envers les personnes au sentiment de sa propre personnalité s'opère grâce au sentiment de sa propre activité corporelle et toujours d'après la méthode imitative. En fait, l'accommodation par l'imitation musculaire actuelle n'apparaît guère avant sept mois chez les petits enfants. Auparavant, leurs réactions, d'ailleurs purement organiques, sont dominées par la force des instincts et des tendances héritées. Mais, quand l'organisme, grâce au développement cérébral, est devenu capable de nouvelles adaptations et de nouvelles activités, alors il ne se satisfait plus de la contemplation des mouvements objectifs, et il commence enfin de les imiter. Et naturellement

(1) Voir les observations détaillées et l'analyse que j'ai faite de cette période dans ch. VI, § 3.

il imite les personnes. Elles sont devenues pour lui, en raison de leurs relations réciproques, les objets de beaucoup les plus intéressants, la source de ses joies et de ses peines et la source aussi de ses incertitudes. Les personnes sont des corps qui se meuvent; mais, parmi les corps qui se meuvent, le plus intéressant et le plus particulier qu'il connaisse, c'est bien son propre corps. Il faut ajouter en outre qu'il présente certains traits d'intériorité et d'intensité qui manquent aux autres.

Non seulement il voit sa main et son pied, non seulement il peut les toucher, entendre le bruit de leurs coups, mais il sait, il sent qu'ils sont toujours unis à son corps, soit qu'il s'efforce, qu'il lutte, peine ou résiste, et bientôt une série de sensations intimes s'oppose à la série des sensations extérieures. Mais c'est seulement lorsque apparaît l'effort (lutte, tension, résistance, peine) que cette grande ligne de démarcation vient enfin diviser son expérience. Ce n'est d'ailleurs qu'avec l'apparition de la volonté que se définissent les premières séries véritablement intérieures et subjectives. L'imitation persistante, quoique pénible, est le signe certain d'une volonté explicite, et l'on peut dire qu'elle est le premier pas du triomphe du sujet sur l'objet. Les choses jadis acceptées sont maintenant refusées, repoussées, combattues. Par ces refus et par ces luttes où l'enfant s'engage avec une fantaisie capricieuse, et dans le fait même de sa propre activité, peu à peu l'enfant prend conscience de soi, non seulement comme agent, mais comme sujet. Il ne s'apparaît plus comme un objet actif, mais comme une source active d'action (1).

Ce sentiment nouveau de subjectivité se déploie, s'ac-

(1) C'est à la suite de ce sentiment nouveau d'un pouvoir sur ses actions personnelles et de leur suggestivité pour d'autres qu'apparaissent les premiers mensonges et les premières déceptions de la conscience enfantine. Ces tout premiers mensonges sont généralement d'une grande valeur, en tant qu'ils sont les toutes premières forme de l'originalité et de l'invention du petit garçon ou de la petite fille.

tualise et englobe rapidement tout un ensemble de phénomènes regardés jadis comme extérieurs. Les qualités corporelles des autres corps, les attributs qui les distinguaient des choses, sont maintenant attribués à son propre corps avec un sentiment tout particulier d'activité et de subjectivité. Dans la formation de la notion de personnalité, cette phase, que l'on peut appeler subjective, est le développement de la notion du moi. L'enfant s'attribue rapidement tous les autres éléments qui distinguent sa propre expérience physique de l'activité des autres corps et intègre dans la notion de son moi toutes les séries d'impressions intérieures, et après y avoir fait entrer le sentiment de ses tendances actives, il y ajoute le sentiment de ses impressions passives : souffrance intérieure, douleurs corporelles, jouissances physiques, etc. Le moi souffre bien autant qu'il agit. L'enfant en arrive vite à dédaigner les choses sans vie, et même les corps vivants qui ne sont pas pour lui des sources de souffrance ou qui ne servent pas à développer le sentiment de sa propre action.

Il est facile de prévoir comment se continue cette évolution de l'enfant. Par une sorte de corollaire dialectique, l'enfant va appliquer à toutes les autres personnes la notion qu'il vient de se former de son propre moi. Les personnes qui lui semblaient anciennement des objets bien inquiétants vont s'éclairer et s'expliquer par cette notion nouvelle; et, en vertu de l'analogie, il va leur attribuer un moi semblable au sien. La personne « projet » devient un « éject » personne, ce qui signifie pour l'enfant qu'elle doit éprouver en elle ce qu'il éprouve en soi. Les personnes ont toutes des moi, images de son propre moi. Cette troisième phase de l'évolution de l'idée de personnalité peut s'appeler la phase *sociale*.

Le *moi* et l'*autre* ont donc une origine commune. Ces notions sont tout d'abord grossières et irréfléchies, largement organiques, et ne sont guère constituées que par des agrégats

de sensations telles que celles résultant des efforts, des poussées, des courants nerveux corrélatifs de la peine et du plaisir. Mais peu à peu par la dialectique entre le projet personne et le sujet personne ou moi, et entre le sujet et l'éject personnes, bientôt ces notions se précisent et se clarifient. Le sentiment du moi se développe par l'imitation des autres, et le sentiment de l'autre s'enrichit en proportion de la richesse du moi conscient. Le *moi* et l'*autre* ou encore l'*ego* et l'*alter* sont donc essentiellement sociaux; chacun d'eux est un *socius*, un associé, un produit de l'imitation. Durant longtemps, le moi de l'enfant est accapareur. C'est tout d'abord une notion dont l'étendue est beaucoup trop grande. L'enfant compte parmi les éléments de son moi sa mère, son petit frère, sa nourrice, et cela dans un sens littéral; et, en raison de l'imitation constante qu'il en fait, c'est encore à eux qu'il pense quand il réfléchit sur lui-même. Être séparé de sa mère, c'est pour l'enfant perdre une partie de son être, c'est comme s'il perdait une main ou un pied. C'est qu'en effet sa croissance dépend trop directement de l'imitation des personnes qui l'entourent et constituent son milieu familier (1).

Les lecteurs de R. Avenarius (2) auront remarqué que les deux phases de ce développement correspondent aux deux phases de son processus d'*Introjection*, qui assure l'élément « hypothétique » des *naturlichen Weltbegriff*. Avenarius, en se plaçant au double point de vue de l'analyse et de l'anthropologie, admet un processus du sens de l'attribution (*Einlegung*) au moyen duquel la conscience arrive à interpréter certaines particularités de son expérience et

(1) Le professeur Josiah Royce a exposé une hypothèse analogue à celle-ci sur le développement du moi chez les enfants. Il le remarque lui-même en maints endroits, et ce m'est un plaisir de renvoyer le lecteur à ce travail détaillé, *Philosophical Review*, novembre 1894. Ce que j'expose ici se retrouve presque textuellement dans mon article du *Mind*, janvier 1894.

(2) *Kritik der reinen Erfahrung* et aussi *Der menschliche Weltbegriff*.

à les attribuer à des organismes, puis à des personnes. La seconde phase se développe avec l'attribution de ces particularités à son propre organisme (*Selbsteinlegung*). Les sensations, les perceptions et les pensées sont alors reconnues comme subjectives dans tous les organismes et opposées aux éléments objectifs que fournit l'expérience du monde extérieur.

Cette doctrine générale d'Avenarius peut trouver dans la théorie génétique de meilleures preuves que celles qu'il en donne. La suggestion de personnalité et l'imitation fournissent en effet une base solide à une doctrine un peu plus vraie. Tout d'abord, comme nous l'avons vu, apparaît le moi projectif. C'est l'époque où l'enfant commence d'être influencé par la suggestion de personnalité. C'est alors que dans son entourage, et parmi les modèles qu'il imite, l'enfant s'attache surtout aux personnes. La seconde phase résulte justement de cette imitation. En reproduisant les gestes, les expériences, les actes de ceux qui l'entourent, l'enfant développe ainsi en lui les processus mentaux qui les accompagnent chez autrui. L'imitation émotionnelle prend alors une grande importance. Par ces reproductions, l'enfant traduit les mouvements objectifs en sentiments subjectifs, et, par une sorte de choc en retour, il les attribue ensuite aux autres personnes. Avenarius du moins, d'après ce qu'il m'a semblé, n'a aucun moyen d'expliquer le passage de la première phase à la seconde. Il parle (1) d'une certaine confusion (*Verwechselung*) des éléments de la première phase (T, Erfahrung) avec les éléments de la seconde (M, Erfahrung), mais il n'indique pas ce qui sert à éclairer et à débrouiller cette confusion. A mon avis, ce quelque chose est précisément l'imitation. Elle sert de pont entre ces deux états. C'est grâce à elle que l'enfant va pouvoir déduire de ce qu'il connaît de nous, une interprétation de ce qu'il est, et de cette interprétation

(1) *Der menschliche Weltbegriff*, § 51, p. 30, et § 95, p. 49.

conclure enfin une notion plus profonde de ce que nous sommes (1).

En outre, ce processus, qui transforme les éléments empruntés au monde social en imitation, s'accompagne toujours d'un processus inverse d'invention qui restitue ces éléments au monde social ; et ce double processus ne s'arrête jamais. Nous n'échappons jamais à l'imitation pas plus qu'à la suggestion de notre entourage social. La notion de notre moi s'enrichit à mesure que nous comprenons mieux les autres, et, par une sorte de coopération et de solidarité sociale, nous enrichissons le moi d'autrui à mesure que nous nous comprenons mieux nous-même. Mais laissons de côté cet aspect de l'émotion sociale de même que les autres hypothèses qui viennent à l'esprit en présence d'un sujet si profondément suggestif (2).

Je crois que le principe de l'imitation psychologique

(1) Pour ce qui est de l'exposition du rôle de la suggestion de personnalité et de l'imitation, je ne dois rien à la thèse d'Avenarius écrite au point de vue de l'histoire critique de la race. Je n'adopte pas le mot Introjection, qui est beaucoup trop élastique. Mon mot de project indique la notion que l'enfant acquiert des autres personnes avant de se connaître comme moi. Le reste procède par imitation. Cette distinction de méthode se retrouvera encore à propos d'une question capitale dans toute théorie évolutionniste : si le processus génétique lui-même devient, d'individuel qu'il était, une acquisition, une habitude, un instinct de la race, faut-il, pour le maintien de ce processus d'acquisition de la notion du moi, que chaque individu nouveau le reproduise dans tous ses détails? L'origine de l'impulsion et de l'instinct montre ce que peut faire l'habitude en abrégeant ces processus et en faisant partir chaque développement individuel des acquisitions anciennes les plus parfaites. Je ne prétends pas qu'un enfant abandonné à lui-même et privé de suggestion sociale pourra acquérir une bonne notion de son moi et apprendra quand même à parler ; mais, en fait, ces acquisitions sont dans une large mesure des compléments nécessaires au maintien du processus génétique lui-même.

(2) Voir cependant ce que je dis de l'imitation plastique au chapitre XII. Une hypothèse similaire a été développée par le professeur Royce dans une étude sur les anomalies de la conscience du moi (*Psychol. Review*, II, p. 433 et suiv.). Royce pense aussi (*Psychol. Review*, II, p. 217 et suiv.) que les interprétations inventives de l'enfant sont encore des faits d'imitation. Et il me semble exact en effet d'admettre que l'invention est un *résultat* de l'imitation, une accommodation résultant de l'imitation actuelle ou potentielle.

peut éclairer aussi l'évolution du sentiment moral, bien que je ne prétende nullement à présenter une théorie complète. Même dans cette région supérieure de la moralité, il me semble voir de très nettes applications de l'accommodation imitative. Le sentiment moral est évidemment inséparable des actes et des attitudes de la volonté. Il est tout naturel d'espérer que l'étude de la genèse de la volonté jettera quelque lumière sur les conditions de l'apparition de la conscience. Admettons que notre caractère est la composante ou mieux l'écho de toutes nos anciennes réactions de tout genre ; admettons aussi que ce que nous appelons volonté n'est rien en dehors de ce terme général que l'ensemble idéal de nos actes de volition et qu'enfin la volition est une coordination des tendances partiellement suggérées et partiellement originales, nous pouvons alors distinguer dans l'opposition même qu'implique cette notion de la volition le principe d'une séparation entre le moi et le non-moi, par suite le germe de la notion du moi. Votre suggestion peut s'opposer à mon désir, et ma sympathie peut s'opposer à mon désir. Le moi s'oppose à soi-même, si je puis ainsi parler. Le moi de l'accommodation et de l'imitation, le moi qui apprend et qui se soumet contredit le moi de l'habitude et du défini, le moi qui possède et qui veut s'imposer. Ce n'est plus là comme dans la première enfance, alors que la volonté ne s'est pas encore manifestée, une simple habitude contrariée par une suggestion. L'habitude est devenue une activité personnelle qui entre en conflit avec une suggestion qui m'est également personnelle, en tant qu'elle représente mon sens social. Votre exemple agit sur moi non pas en raison de ce qu'il est intrinsèquement bon ou mauvais, mais parce qu'il représente une partie de moi-même, si tant est que je vous sois uni par la sympathie et que par l'imitation je me modèle sur vous. Ainsi donc votre suggestion, votre injonction, produit chez moi deux réactions très différentes, l'une sociale, en quelque manière publique ou externe,

l'autre intime et qui me demeure toute personnelle.

Quand je me rencontre avec une situation morale nouvelle, mon état dans chaque cas est donc celui-ci : Je suis dans un état d'équilibre relatif ou de balance entre deux facteurs qui sont, d'une part, mon moi habituel et original, d'autre part, mon moi social et suggéré. Votre femme vous annonce qu'il vous faut aller à une réception donnée par M. A., et vous répondez tout d'abord : « M. A. n'a que faire de moi. » C'est là une réponse de votre moi privé, de votre caractère individuel. Mais votre femme reprend : « Il y aura des membres de la famille, et d'ailleurs j'ai besoin d'y aller. » C'est un appel aux sentiments de famille, et, par suite, dans un sens large, à votre moi social, appuyé par un autre appel à votre moi plus restreint d'époux affectueux. Vous acceptez de l'accompagner ; la nouvelle décision que vous prenez tend à détruire l'équilibre antérieur, et vous conduit à commencer une habitude nouvelle qui aboutira à une nouvelle adaptation sociale.

Et maintenant sur cette base se produit un nouveau développement intellectuel qui me semble impliquer une nouvelle forme de l'imitation. Au reste, ce developpement imitatif introduit la chaleur et la vie dans la moralité volontaire qui ne nous apparaît plus alors comme une chose froide et morte et comme l'acceptation passive d'un ordre. Il est vrai que l'enfant se trouve très rapidement en contact avec cette chose imposante que l'on appelle l'autorité morale, que ce n'est que grâce à cela qu'il peut acquérir l'obéissance, cette toute première vertu morale. La suggestion simple et directe ou, si elle ne suffit pas, l'attente de la récompense ou la crainte de la punition lui apprennent peu à peu qu'il faut obéir. La suggestion est bien préférable pour la formation de l'enfant, car elle procède par leçons graduées, par accommodation méthodique, et substitue progressivement la régularité au caprice. En outre, sa constance sans brusquerie fait mieux rentrer dans l'esprit de

l'enfant l'idée d'une immuable légalité et par suite fait pénétrer la raison même de l'obéissance. Cependant les punitions sont bonnes et souvent même nécessaires. La nature nous apprend à punir et même elle commence par punir, assurée que nous saurons ensuite découvrir pourquoi nous l'avons été. Je pense que les récompenses constituent un mauvais procédé d'éducation, étant donné qu'elles conduisent l'enfant à se figurer que la vertu lui donne un droit quelconque à une récompense sociale. Mais quels que soient les procédés qui servent à rendre un enfant obéissant, le but est le même : préserver l'enfant jusqu'à ce qu'il apprenne à discerner ce qu'il ne faut pas faire, et par suite à se préserver lui-même par une intelligente soumission.

L'obéissance, soit suggérée, soit imposée, a une influence génétique sur l'évolution du sens du moi. L'enfant se trouve poussé à résister à ses impulsions, à ses désirs et même à ses sympathies, afin de se conformer à la volonté d'un autre. Cet autre représente une personnalité régulière, méthodique, inflexible mais raisonnable. C'est toujours une personne, mais bien différente du moi de l'enfant. Dans l'analyse de la suggestion de personnalité, nous avons noté chez l'enfant cette sorte de connaissance des personnes. Il discerne une certaine régularité dans leur façon d'agir, il entrevoit le caractère au milieu de ce qui lui semblait tout caprice et irrégularité par contraste avec les mouvements mécaniques des choses. L'enfant apprend très vite jusqu'où peut aller l'indulgence de la grand'mère, et jusqu'où s'étend la sévérité du père. Il prend conscience des limites de sa liberté personnelle, et en même temps il se forme une idée de ce que justement peut être cette liberté. Cela d'ailleurs n'est pas réfléchi chez lui, car il ne peut pas encore le comprendre, mais l'instinct d'imitation le fait agir comme s'il avait compris et le prépare ainsi à comprendre ce qu'il fait. Quand le petit enfant obéit, il procède par imitation, c'est

comme s'il se disait (et en réalité il ne peut pas le dire, car il ne peut encore dire : *je*) je veux agir comme cela, penser comme cela, ressembler à cela, et ainsi pour toutes choses. Il n'est pas encore un moi semblable à celui qu'il imite, mais il tend de plus en plus à ressembler à un moi idéal qui lui sert de modèle et qu'il doit reproduire en lui. Malgré leur différence individuelle, les parents et les éducateurs symbolisent le bien, mais parce que tous, ils se soumettent à une même loi, qui est l'accomplissement du bien, la poursuite de l'idéal ; et l'enfant ne devient bon en les imitant que s'il les imite justement en cela. Si donc cette leçon de l'exemple a une valeur pratique supérieure, c'est qu'elle pousse directement à l'action. Et c'est en imitant, en faisant comme les autres, que l'enfant commence de réfléchir sur le juste et l'injuste et finit par les comprendre. Mais les progrès acquis l'amènent à considérer des fins plus hautes. Le sens moral se développe et prend une signification toujours plus large, grâce à cet élan de l'âme qui anticipe l'idéal sans l'atteindre jamais (1).

L'intuition de la morale idéale est donc l'intuition de la perfection réalisable. C'est l'idée d'une maîtresse sage et raisonnable sachant harmoniser le moi personnel et le moi social, l'égoïsme des habitudes et les exigences de la société. Le sentiment d'une obligation est le sentiment d'une harmonie à établir, la conscience d'une discordance dans les tendances diverses du moi. Et pour reprendre mon exemple de tout à l'heure, tenant à ce que vous alliez à cette réception de M. A., votre femme ajoute : « Et c'est au reste votre devoir de vous produire davantage. » Cette dernière raison est la meilleure de toutes, non simplement parce qu'elle parle de devoir, mais parce qu'elle fait appel

(1) Une des principales ressources de l'enfant pour ce développement est l'observation de la conduite des gens dans leurs rapports sociaux. — Sur la nature des idéaux et l'apparition de l'émotion conceptuelle qui est la forme concrète et réelle de notre sentiment de l'idéal, voir : *Handbook of Psychology*, vol. II, ch. IX.

au moi idéal devant lequel toutes les anciennes protestations doivent s'incliner et se taire.

Et alors, selon la dialectique de croissance du sentiment social, la pensée de ce moi idéal est projetée hors du moi individuel, renforcée et comme matérialisée par les sanctions morales de la société et finalement individualisée et spiritualisée en Dieu (1).

On peut se rendre compte de cette individuation du moi moral par l'importance que nous attachons à l'opinion d'autrui. C'est un agent d'une extraordinaire influence. La façon dont nous avons expliqué l'apparition du sentiment de l'obligation nous permet de présenter deux des nuances les plus délicates de cette sensibilité à l'opinion d'autrui. Tout d'abord, notre peur ou notre crainte d'être mal jugé est directement proportionnelle au sentiment personnel de notre faute. La conscience est très nette sur ce point. D'ailleurs, cela doit être ainsi, si le sentiment de la faute est bien d'origine sociale, c'est-à-dire s'il résulte de notre réponse imitative aux opinions justifiées et aux ordres légitimes que nous pouvons recevoir d'autrui. Mais en second lieu, l'observation intelligente des opinions des autres et l'acceptation des pénalités sociales tendent constamment à purifier et à ennoblir notre concept de la moralité. Il y a donc un progrès constant de cette notion par suite de l'action et de la réaction de la société sur l'individu et de l'individu sur la société. Et les sanctions religieuses tirent une grande partie de leur force de ce même processus.

Josiah Royce (2) a distingué entre les deux anciennes phases du moi que j'ai notées moi-même, mais n'a pas décrit la troisième. Cependant il indique clairement et même avec force le double élément du conflit qui favorise

(1) Je ne puis que mentionner ici les remarquables études de Hegel et d'Adam Smith sur le développement du sens moral et du sens religieux.

(2) *International Journal of Ethics*, juillet 1893, p. 430.

le développement éthique. Pour Darwin (1), cette évolution n'est guère qu'une lutte entre la sympathie et l'égoïsme. Cette explication ne rend pas compte de l'existence de la *loi* qui, pour le moraliste, a un rôle capital dans la genèse de la moralité. Elle ne donne aucune mesure des valeurs morales, aucune échelle d'appréciation des vertus, des moi temporaires et changeants. J'insisterai encore plus que Royce sur l'importance de cet élément, car je pense qu'il n'y a pas une pleine intuition de l'obligation tant que l'enfant n'est pas arrivé à établir une *habitude* vraiment morale. J'entends par là non pas le triomphe d'une sympathie personnelle sur l'égoïsme privé, mais la soumission des sympathies personnelles à ce que l'on croit être la forme raisonnable. L'opposition qui existe entre l'*idéal personnel et conceptuel d'un chacun et toutes les autres tendances quelconques égoïstes ou généreuses est la condition essentielle de l'apparition de l'obligation.* Et l'opposition du droit et du fait ne trouve pas de justification psychologique si ce n'est dans ce sentiment du devoir ou de la perfection supérieur aux sentiments qui nous font agir actuellement, lequel nous prépare à des actions meilleures et plus proches de l'idéal.

Finalement nous pouvons dire que la question de la nature imitative de l'obéissance est une question de mots (2). C'est une imitation dans le sens large du mot. La réaction est imitative dans la mesure même où l'on exécute ce qui a été commandé. Un enfant ne peut pas exécuter ce qu'on lui ordonne de faire, s'il ne sait pas comment cela se fait. Que cette action qu'on lui commande ait été exécutée devant lui avec précision et avec énergie, ces circonstances qui perfectionnent le modèle à imiter ne paraissent pas influer beaucoup sur l'opération même de

(1) *Descent of Man,* p. I, ch. III.

(2) Voir Tarde, *Les Lois de l'imitation*, et Paulhna, *Revue philosophique,* août 1890, p. 179; et aussi Tönnies, *Philosophische Monatshefte*, 1893, p. 308.

l'imitation. Mais, quand l'enfant obéit, il n'a pas seulement en vue la chose à faire, mais les suites possibles : punition ou récompense, et il s'efforce d'obéir pour obéir, mais aussi pour éviter le châtiment ou mériter le prix. D'autre part, l'on peut très bien se demander si nos imitations volontaires et généralement toutes nos actions ne sont pas d'une certaine façon des cas d'obéissance. On peut en effet remarquer que c'est seulement lorsqu'une idée obtient quelque force subjective ou quelque sanction sociale qu'elle arrive à nous influencer suffisamment pour que nous l'exprimions. Mais ce n'est là qu'un jeu de définitions qui sert cependant à indiquer les éléments réels de ce processus. Quand Tönnies dit que l'obéissance vient avant l'imitation, il prend le cas de l'imitation volontaire d'une action particulière que l'enfant sait déjà faire. Mais il faut auparavant établir la genèse de cette science préliminaire, et il me semble difficile de dire qu'il suffit à l'enfant pour apprendre à faire une chose qu'on lui commande de la faire.

CHAPITRE XII

L'IMITATION CONSCIENTE (*fin*)

§ 1. — CLASSIFICATION.

Grâce aux études précédentes, nous pouvons établir un schème des notions et des termes qui servent à la discussion de tout le développement de l'imitation. Le manque de limites bien définies est la cause de discussions sans fin. Tarde déclare que pratiquement tous les cas de ressemblance organique ou sociale sont des cas d'imitation, n'observant pas, ainsi qu'on l'a fait remarquer, que deux choses qui se ressemblent peuvent être des effets communs de la même cause! D'autres sont disposés à considérer l'imitation volontaire d'une action définie comme la seule véritable imitation. Nous avons vu que ces divergences ont amené une confusion sans nom. Nous croyons que la volition suppose un système étonnamment complexe d'éléments imitatifs dont la présence ne s'explique d'ailleurs que par les imitations organiques et idéo-motrices qui leur servent de base. Cependant l'imitation ne caractérise véritablement que les êtres à volonté médiocre, comme le petit enfant, le perroquet, l'idiot, le somnambule et l'hystérique. Si nous répétons avec d'autres que l'imitation implique toujours un percept ou une image de l'acte ou de l'objet imité (ce qui ressemble d'ailleurs beaucoup à la notion populaire de ce phénomène) nous avons alors

de grandes difficultés pour expliquer l'absorption et la reproduction des excitations subconscientes ou vaguement conscientes. Comment par exemple expliquer l'acquisition de l'expression faciale, la contagion de l'émotion, l'influence de la mode dans la toilette et les usages, et enfin l'action tout entière de ce que l'on peut appeler l'atmosphère psychique?

Je pense que l'analyse que nous avons faite a suffisamment justifié la définition de l'imitation, que nous avons d'abord acceptée comme provisoire. Une réaction imitative est une réaction qui tend régulièrement à maintenir ou à reproduire son processus d'excitation. C'est ce que nous trouvons dans le mécanisme nerveux et musculaire, et c'est ce que nous avons trouvé au fond de toutes les fonctions organiques que nous avons passées en revue. Si cette définition est trop large, que l'on donne un autre nom au processus que j'ai étudié, et que l'on applique le nom d'imitation à une fonction plus restreinte qui puisse être clairement définie. Mais permettez-nous de ne point accepter comme imitation les analogies lointaines ou imaginaires qu'ont étudiées sous ce nom certains auteurs.

Au contraire, si nous admettons la définition qui fait de l'imitation un type organique, nous pouvons distinguer diverses espèces de réactions imitatives d'après leur degré de ressemblance ou de dissemblance avec le type simple ou primitif. Il faut pour cela se rendre compte des substitutions, des complications et des inhibitions qui se rencontrent dans l'analyse de chaque cas particulier. En fait, nous trouvons trois grandes catégories d'imitation, toutes plus ou moins conformes au type général. Deux d'entre elles ont été déjà caractérisées avec quelque détail ; je vais maintenant étudier brièvement la troisième dans le paragraphe suivant intitulé : Imitation plastique.

Voyons d'abord la première catégorie. La réaction organique tend à maintenir, à répéter et à reproduire sa propre excitation, que ce soit une simple contraction ou un pro-

cessus musculaire, ou même d'autres processus réactifs que la sélection a rendus habituels. On peut appeler cette *imitation biologique* ou organique. Appartiennent à ce type tous les cas inconscients, du moins tous ceux qui n'impliquent pas et n'ont jamais impliqué un stimulus conscient : percept ou concept capable d'être réveillé par la mémoire. Au point de vue nerveux, de telles imitations peuvent être appelées *subcorticales ;* et, pour les distinguer de celles qui constituent la catégorie suivante, on peut les dire : *subcorticales primitives.*

Ces imitations biologiques sont évidemment celles qui apparaissent les premières dans l'évolution et représentent les gains ou les accommodations de l'organisme, indépendamment de toute conscience, soit de l'excitation, soit de l'adaptation. Elles servent à préparer des matériaux à la conscience et à l'activité volontaire. Chez les jeunes animaux, l'évolution de ce processus est très limitée en raison du système instinctif très complet dont ils sont dotés en venant à la vie; mais chez les enfants, il joue un rôle important pour distribuer utilement et méthodiquement les excès de décharges diffuses chez les nouveau-nés. J'ai déjà noté son rôle dans la suggestion physiologique qui est d'ailleurs la première application caractérisée du principe de la sélection nerveuse.

Passons à la seconde catégorie. Nous pouvons la désigner par le nom d'*imitation psychologique consciente ou corticale.* Il n'y a pas de véritable imitation sans un modèle que l'on s'efforce de copier; ici les sensations et les images conscientes nous fournissent le modèle nécessaire. Ce modèle peut apparaître à la conscience de deux manières différentes, soit comme sensation directe, soit comme souvenir. Dans le premier cas, la réaction est un effort pour reproduire et perpétuer le modèle : imitation du son entendu, des mouvements vus, etc. Dans le second cas, la suggestion du modèle se complique du désir de rééprouver un sentiment agréable, ce qui implique non seulement la conscience

du modèle comme modèle, mais aussi la conscience de la tendance imitative, et c'est grâce à la persistance d'une semblable suggestion que naît enfin la volition. On rencontre ordinairement deux espèces d'imitation corticale ou psychologique que j'ai nommées respectivement : l'imitation simple et l'imitation persistante. L'imitation simple est la suggestion idéo-motrice ou sensori-motrice qui tend à se perpétuer elle-même en prolongeant le contact avec son stimulus. L'imitation persistante est le cas des essais répétés (1).

La troisième catégorie comprend une immense quantité de faits que nous pouvons grouper sous le nom d'*imitation plastique* ou *subcorticale dérivée*.

§ 2. — IMITATION PLASTIQUE.

Cette dénomination embrasse toutes les réactions ou toutes les réponses qui, ayant d'abord représenté des adaptations plus ou moins conscientes, soit dans l'individu, soit dans la race, sont devenues automatiques. Ces réactions comprennent toutes les réponses plus ou moins vagues que nous faisons sans y apporter la moindre attention, toutes les attitudes de signification indéfinie que nous prenons en face des autres pour nous conformer par habitude à un type social convenu. L'imitation plastique représente le fait général de cette *suggestibilité normale* qui supplée notre intelligence dans nos rapports sociaux ordinaires et nos relations mondaines.

Ces cas curieux permettent d'établir la psychologie des foules ou des masses et en général de tous les corps organisés sur une base expérimentale et certaine. Ils peuvent très bien s'expliquer par l'un des deux grands principes

(1) Voir pour plus de détails le ch. XIII.

qui résultent de l'habitude. Le principe des anneaux manquants sur lequel nous avons longuement insisté s'applique parfaitement aux cas de conformité conventionnelle aux usages établis, aux coutumes reçues. Les coutumes et les usages ne sont en effet que des formes expressives d'abréviation des processus dus à l'imitation sociale, et l'on peut expliquer leur naissance par le respect des hommes pour tout ce qui est ancien, antique et vénéré. L'autre principe est l'habitude même de l'imitation dans toutes les expériences nouvelles où l'imitation joue le tout premier rôle et apparaît comme le ressort principal de la conscience. Nous en sommes arrivés à rechercher les accommodations nouvelles pour elles-mêmes, à préférer les activités et les plaisirs qui sont nouveaux, à adopter les pensées, les croyances, les attitudes à la mode parce qu'elles sont à la mode. Ceci explique la tyrannie de la nouveauté dans toutes les affaires sociales. Ces deux principes imitatifs nous permettent de rendre compte des deux grandes tendances de la vie sociale, le traditionalisme et le libéralisme, et de l'opposition des partis en conservateurs et en novateurs. Cette catégorie d'imitation englobe donc tout un groupe de faits fondamentaux de la vie sociale, tous les phénomènes de contagion, de mode, d'entraînement populaire que Tarde, Sighele et Le Bon ont si bien décrits sous les noms d'"imitation de l'expression émotionnelle, d'influence morale, de sympathie sociale, de rapport personnel. La qualification de plastique sert surtout à faire ressortir le caractère insinuant et la force irrésistible d'une influence que l'on peut nier, mais à laquelle on ne saurait échapper. Tous nous vivons de notre milieu social.

Le caractère général de l'imitation plastique peut s'éclaircir par l'examen de quelques-uns de ces cas les plus obscurs et par l'analyse que nécessite leur classement dans le schème général de l'évolution.

Les phénomènes sociaux étudiés par Tarde et généralisés par lui sous le nom de lois sociales, peuvent facile-

ment se ramener aux principes plus généraux que je viens d'établir. Après avoir fait observer que le peuple commence par adopter les pensées et les opinions communes avant d'adopter les modes et les coutumes courantes, Tarde généralise ce phénomène et l'énonce en loi sous cette forme précise : L'imitation procède de l'intérieur à l'extérieur. Dans la mesure même où cette loi est vraie, l'imitation extérieure n'est plus une imitation mais une ressemblance d'activité résultant de la ressemblance de pensée ; ce n'est plus qu'une sorte d'imitation indirecte. Mais cette loi suppose de très nombreuses exceptions. Prenons un exemple afin de mieux nous en rendre compte. L'enfant imite les grandes personnes, mais ce qu'il en imitera, ce sera surtout les manifestations les plus visibles et les plus tangibles, les actions qui frappent le plus vivement ses sens extérieurs et non pas le mental que cela suppose, car il pressent à peine ce qu'est leur vie intérieure. Ce n'est que plus tard, alors qu'il a appris à distinguer la pensée et l'action, qu'il arrive à pouvoir apprécier toute la valeur de la première. Et il en est de même dans les différentes couches de la société. La force relative de la convention, l'esclavage de la mode, le culte de la coutume semblent être en raison inverse de la culture d'un peuple. Et les pensées sont imitées parce qu'on les trouve difficiles à acquérir et à soutenir pour soi-même.

En outre, les lois de Tarde relatives à *l'imitation mode* et à *l'imitation coutume*, l'une qui vise au nouveau et au dernier genre, l'autre qui s'attache à la tradition et aux anciens usages, ces deux imitations, dis-je, résultent si clairement des principes de l'accommodation et de l'habitude, et cadrent si facilement avec l'ensemble de l'évolution, qu'il n'est pas besoin d'y insister (1).

(1) Un autre principe de Tarde est que les inférieurs imitent les supérieurs ; c'est là un corollaire très naturel de notre hypothèse sur la part de la suggestion sociale dans la croissance de notre sens de la personnalité.

Les phénomènes hypnotiques sont des preuves frappantes de la réalité de cette espèce d'imitation à un certain étage de la vie mentale. Delbœuf (1) considère comme probable que les particularités caractéristiques des divers états somnambuliques de la Salpêtrière sont dues à cette influence. Et l'on peut fort bien se demander si la suggestion dite hypnotique ne serait pas mieux définie qu'elle ne l'est ordinairement par une formule qui reconnaîtrait dans le fait fondamental de la similitude de toutes les réactions circulaires (normales, pathologiques, hypnotiques, hystériques) un processus caractéristique de la simple imitation. Dans la suggestion normale, personnelle et sociale, les éléments à reproduire restent subconscients pour la plupart ; et leurs réactions sont souvent contrariées et inhibées par les diverses tendances complexes volontaires ou autres qui affleurent à la conscience. D'un autre côté, dans le sommeil, les modèles à copier sont en grande partie des images spontanées amenées à la conscience par le hasard des associations ou par les excitations quelconques des sens, mais ces images sont de telle nature, que, tandis que le rêveur croit agir et se mouvoir, ses muscles restent généralement immobiles. Mais, dans le somnambulisme hypnotique, les images suggérées deviennent dominantes ; leur réduction par le raisonnement ou par d'autres ne s'opère plus, et l'action suit l'idée, quelle qu'elle soit. Même parfois la suggestion de ne pas réagir aux actions extérieures réussit pleinement, et dans la léthargie par exemple, il n'y a plus d'idée fixe d'activité, sinon celle de la perpétuité de la vie et du moi (2).

En outre, dans certains cas pathologiques (folie à deux, etc.), le sujet ne répond qu'aux suggestions d'une

(1) Revue philosophique, XXII, p. 146 et suiv.

(2) A propos des traits caractéristiques de la catalepsie, Janet indique fort bien la tendance purement imitative de la conscience de ses malades. Et voici ce que l'on peut lire dans son *Automatisme psychologique*, p. 55 :

« Les différents phénomènes dont nous avons fait la description

certaine personne, qui a généralement contribué à la production de la maladie (1). Dans tous ces cas, les processus des réactions même ordinairement volontaires sont bien des cas d'imitation plastique, les sujets étant ordinairement atteints d'aboulie (2).

Cette espèce de suggestion imitative suppose évidemment une seconde espèce de réaction subcorticale. Nous les appellerons *subcorticales dérivées* par opposition avec les imitations organiques ou subcorticales primitives. Lorsque nous considérons tous ces faits du point de vue de l'évolution générale, ils nous confirment dans notre hypothèse au sujet de l'imitation et démontrent avec évidence que c'est bien là une habitude, mieux que cela, un véritable instinct de la race.

§ 3. — COMMENT OBSERVER LES IMITATIONS DES ENFANTS (3).

Je tiens à noter ici, en raison de leur importance pratique, une ou deux observations à l'usage de ceux qui désirent observer les imitations de l'enfant. Dans l'étude de l'évolution générale, rien ne veut plus de soin que l'analyse de la croissance de la personnalité enfantine. Rien ne veut être abandonné au hasard, ni dans la mé-

sont: la continuation d'une attitude et d'un mouvement, la répétition des mouvements qui ont été vus ou des sons qui ont été entendus, des expressions harmonieuses de tout le corps des mouvements associés. »

(1) Cf. Falret, *Etudes cliniques sur les maladies mentales nerveuses*, p. 547.

(2) Dans cette hypothèse, comme je l'ai déjà noté précédemment, l'état hypnotique amènerait l'inhibition des fonctions corticales de groupement et de synthèse; mais non pas de la fonction du sens cortical élémentaire. Cf. les remarques de Gurney sur l'explication de la mimique hypnotique donnée par Heidenham. *Mind*, 1884, p. 493.

(3) Voir *Century Magazine*, décembre 1894, et dans le numéro de mai 1894, Royce, *The Imitative Function*.

thode, ni dans l'objet des observations. C'est qu'en effet les cas d'influence des personnes qui entourent l'enfant et qui agissent sur son jeune organisme représentent en général la forme du moi.

1) Les observations qui ne sont pas accompagnées par un état détaillé des influences personnelles qui ont agi sur l'enfant ne sont pas de grande importance. C'est en effet très important, puisque l'enfant ne voit que quelques personnes et les voit constamment. Ce n'est pas seulement vraisemblable, mais c'est encore inévitable que le développement de sa personnalité ne puisse se faire que dans les limites posées par l'hérédité et l'imitation des modèles d'activité, d'énergie et d'émotivité qu'il rencontre dans son entourage social. Il est nécessaire, à partir de l'âge de trois ans, de noter avec soin s'il voit constamment sa mère, et son père rarement ; s'il joue beaucoup avec les autres enfants et quelles sont ses dispositions à cet égard ; s'il a des tendances à la soumission, à la tranquillité ou à la tyrannie et s'il emprunte à sa nourrice des habitudes moins relevées que celles de son milieu social. C'est qu'en réalité, pour employer dans un sens nouveau le mot de Leibnitz, le petit garçon ou la petite fille est une monade sociale, un petit univers qui reflète tout le système des influences qui agissent sur sa sensibilité. L'enfant imite dans la mesure même où il sent, et ainsi, grâce à l'éveil de sa sensibilité, forme ses habitudes d'imitation ; mais qu'est-ce que les habitudes, si ce n'est déjà le caractère ?

2) Arrivons à un point voisin du premier. Chaque observateur doit décrire avec un grand soin quelles sont les relations de l'enfant avec les autres enfants. A-t-il des frères ou des sœurs, combien de frères et combien de sœurs et de quel âge ? Couche-t-il dans le même lit ou dans la même chambre qu'eux? Joue-t-il de préférence avec l'un d'entre eux? L'importance de tout cela est visible.

Un enfant qui n'a pas d'autre modèle devant les yeux que des grandes personnes, les imite d'une façon tout

aveugle. Il ne peut pas interpréter les actions de son père et guère davantage celles de sa mère. Il lui manque l'exemple enfantin d'un frère ou d'une sœur de son âge. Et cette différence est de très grande importance pour son développement. Il manque de stimulant pour ses jeux, qui sont pourtant l'exercice le plus propre qui soit pour développer le pouvoir de diriger son moi. Et, tandis qu'il acquiert sur certains points une instruction plus précoce, son imagination reste sans chaleur, et sa fantaisie sans ailes. Le dramatique est quasi supprimé dans son existence sociale. Aussi bien est-ce une grande méprise d'isoler les enfants, spécialement un ou deux enfants. L'isolement d'un seul est probablement le plus nuisible, mais l'isolement de deux enfants présente un danger spécial.

3) Les observateurs signaleront avec un soin particulier tous les cas de relations étroites et anormales que l'on rencontre chez les jeunes enfants, comme le favoritisme enfantin, les amitiés platoniques, les intimes camaraderies d'école ou de foyer, etc. Ces faits, qui sont d'ailleurs très variés, présentent une exagération de la tendance sociale et imitative, un rétrécissement de la suggestivité et de la sensibilité personnelle, par l'établissement de relations exclusives. Ceci n'a pas été suffisamment étudié au point de vue de la genèse de l'émotion sociale et de l'éducation de la sensibilité enfantine. En vérité, les éducateurs veillent à ce que les enfants et les jeunes gens ne soient pas réunis ensemble, surtout pour le coucher, mais c'est pour éviter la contagion directement immorale et malsaine. Ce danger est certainement réel, mais nous, psychologues, nous devons en signaler un autre plus profond et peut-être plus à craindre. Considérons par exemple l'influence possible d'une amitié d'école ou d'une camaraderie d'internat sur une jeune fille qui n'a pas encore vingt ans. Ce n'est d'ailleurs qu'une façon de mettre en évidence les phénomènes qui peuvent se produire chez tous les enfants. Une nature sensible, une enfant dont la vie même n'était

qu'une branche de l'arbre social que formait son milieu, est placée dans un nouvel entourage afin de greffer sur les membres de son moi mutilé, des branches étrangères. Car ce n'est rien moins que cela. Qu'en espérer de bon? et qui lui fournira ce qui va lui manquer ? Le seul salut possible, le seul moyen assuré de lui conserver les acquisitions de son passé et de développer son caractère présent, est de lui fournir une très grande variété de modèles et d'exemples sociaux. Au lieu de cela, elle mange, marche, converse, se couche et se lève toujours avec une seule personne qui devient son modèle habituel. Celle-ci est aussi inexpérimentée qu'elle-même, ou, si cela n'est pas, ce n'est malgré tout qu'un modèle unique, qui devient une personnalité enveloppante et absorbante. Au lieu de cela, les pères, les mères, les éducateurs, les surveillants doivent établir des conditions dans lesquelles les enfants trouveront tout ce dont ils ont besoin pour développer et accroître leurs personnalités. Donnez-leur de nombreux camarades, remplissez leur vie d'exemples variés. La variété est l'âme de l'originalité, et même sa seule ressource. La vie et la conscience morale elles-mêmes n'apparaissent chez les petits enfants que grâce aux conflits des suggestions imitatives. Il est donc utile de les multiplier ; au reste, le choix qui sera nécessaire à leur assimilation deviendra le germe du contrôle du moi et de la modération sociale. Ainsi ce qu'à première impression et d'un point de vue humain, nous jugeons dangereux pour l'enfant, nous apparaît une opinion positive et certaine. Les enfants ne doivent jamais, après l'enfance, être isolés par petits groupes dans les mêmes chambres ; les amitiés étroites et d'espèce exclusive, doivent être découragées et défendues, sauf sous l'œil immédiat des parents ou des éducateurs. Et encore, dans ce cas, il faut veiller à ce que ces amitiés n'empêchent pas le développement général des sentiments moraux et sympathiques et ne restreignent pas l'expansion des sentiments sociaux.

4) Ce dernier point sera consacré à faire ressortir la nécessité d'une étroite observation des jeux enfantins, spécialement de ceux que l'on nomme jeux de société. Tous ceux qui ont observé les enfants, même par hasard, ont été frappés de la fertilité de leur imagination. Dès leur seconde année, ils imaginent et miment des scènes plus ou moins dramatiques de la vie sociale. Mais ces observateurs d'occasion ne se sont guère rendu compte en général que ces jeux reproduisent des fragments et parfois de larges ensembles de l'histoire mentale des adultes. Les enfants qui jouent à la dame ou à la marchande, par exemple, s'attachent à une reproduction immédiate des modèles que vous ou moi leur avons présentés. Si un père suit les jeux de ses enfants avec soin et les analyse en détail, il voit peu à peu se dérouler une série d'actions qui mettent en jeu tout ce qu'il y a dans la conscience intime de l'enfant et montrent bien que c'est une peinture de tout ce qu'il a vu faire à son propre père. La peinture est pauvre, car l'enfant n'enregistre que ce qui le frappe, que les faits saillants et pathétiques. Le mal le frappe davantage, et il imite plus volontiers nos vices que nos vertus. Malheureusement, comme le remarque Sighele, ceci s'applique non seulement à l'enfant, mais à tout un ensemble de l'échelle sociale. En tout cas, l'enfant ne reproduit guère que ce que nous lui donnons à reproduire. L'hérédité organique n'est qu'une préparation à une sorte d'hérédité sociale. Mais ce qu'il y a de malheureux et de vraiment pitoyable, c'est qu'ordinairement cette hérédité seconde, qui pourrait servir à compenser l'impureté du passé commun que l'enfant porte dans ses veines, et qui pourrait être en quelque sorte la rédemption du petit être qui s'éveille à la vie, ne sert guère, le plus souvent, qu'à confirmer et à renforcer la néfaste influence de l'hérédité première. Qui n'a vu des enfants jouer au maître d'école, à la maman, au curé ou au marchand ? L'enfant développe sa personnalité par l'action, par la dramatisation des scènes qu'il a vu vivre par

d'autres, et finit peu à peu par comprendre ce qu'il joue et ce qu'il fait. Mais qu'on se souvienne, dans l'éducation, que l'enfant ne vit que de notre imitation (1).

(1) Dans les éditions anglaises de ce livre j'avais ajouté ici a description de certains jeux de mes enfants.

CHAPITRE XIII

L'ORIGINE DE LA VOLONTÉ

§ 1. — DESCRIPTION ET ANALYSE DE LA VOLONTÉ.

Dans les chapitres précédents, j'ai essayé de retracer quelques-unes des phases du développement de la vie active de l'enfant, et je me suis arrêté au moment où le vouloir est sur le point de paraître. Le passage des réactions musculaires impulsives auxquelles s'appliquent le nom général de suggestion à l'accomplissement d'actions prévues et voulues s'effectue, comme je l'ai déjà fait entendre, grâce à la persistance et à la répétition des suggestions imitatives. J'ai distingué plus haut l'imitation simple de l'imitation persistante (1). Or la volition s'établit sur la base de l'imitation persistante. Plus explicitement : « *Chez un enfant normal, le premier signe de volonté est une série d'efforts imitatifs réitérés, se rapportant au même objet. Quant aux choses qu'il imite et qui constituent ses modèles, elles peuvent se distinguer en deux grandes catégories : choses externes, telles que les mouvements aperçus et les bruits entendus ; choses internes, telles que souvenirs, imaginations, pensées.*

J'étudierai d'abord la genèse de la volonté dans l'imitation des modèles externes, puisque c'est l'ordre indiqué par

(1) Ch. VI, § 4.

l'histoire biologique, et je traiterai ensuite des modifications qu'apportent à cette évolution les modèles internes fournis par la mémoire, l'imagination et la pensée.

L'analyse exacte du *fiat* volontaire nous permet de constater dans la production de cet acte le concours de trois grands facteurs : le désir, la délibération et l'effort. Toute théorie de l'origine de cette fonction devra pouvoir rendre compte de leur rôle.

Essayons-le pour notre part. Le désir se distingue de l'impulsion par la nature représentative de son objet, qui ne peut être qu'une pensée ou une imagination. C'est aussi ce qui distingue le désir de l'inquiétude et de l'agitation, dont les mouvements puissants sont vraiment indomptables. Les impulsions organiques peuvent se transformer en désirs quand leurs objets deviennent conscients. Le désir n'est pas une simple tendance consciente; mais il implique aussi l'inapaisement de cette tendance par suite de contrainte, d'arrêt ou d'inhibition. En termes plus généraux, nous pouvons dire que les deux caractéristiques du désir sont : 1° la représentation de quelque objet et le réveil imparfait des impressions diverses qu'il nous a fait éprouver; 2° sous l'influence de ces différents éléments, un commencement de réaction motrice qui s'arrête plus ou moins rapidement. L'analyse attentive nous permet d'affirmer que, ces deux caractères, étant corrélatifs, sont également importants. Sans le réveil des impressions associées à l'objet, celui-ci ne déterminerait qu'une simple suggestion idéo-motrice, comme dans certains cas déjà cités, comme en particulier dans la suggestion hypnotique. Toutefois la représentation des objets, même accompagnée du souvenir des impressions qu'ils ont produites, ne constitue pas le désir. Le désir est une tendance, un commencement d'action, une réelle potentialité, qui pourtant n'achève point de passer à l'acte. Empruntons une comparaison à notre sujet principal : l'enfant. L'enfant crie sans fin si sa nourrice refuse de lui

donner la pomme qu'il demande. Le refus de celle-ci n'est pas capable d'arrêter ses cris et d'inhiber les tendances d'appropriation qu'a éveillées en lui l'image du fruit et le souvenir de sa saveur. Le père arrive et déclare qu'il ne faut pas la lui donner. Aussitôt l'enfant se tait et se distrait avec d'autres objets sans montrer davantage qu'il la désire encore. Cependant la représentation de l'objet et le souvenir des plaisirs qu'il procure lui restent présents. Ils ne suffisent donc pas à constituer le désir réel, puisqu'il a disparu. Je ne désire pas le million de mon voisin ni un siège à la Chambre des Lords : la conviction que ces choses sont hors de ma portée me détourne de toute attitude active. Tout au contraire, je désire l'augmentation de mes appointements et l'honneur d'être admis dans la société des meilleurs psychologues.

Après avoir établi qu'elles sont les conditions du désir, il devient relativement facile de fixer le moment de son apparition dans le développement de l'enfant. Évidemment la mémoire doit être déjà en pleine activité, et les images mentales déjà bien nettes pour être capables de constituer des noyaux d'accroissement ou des centres de cristallisation pour des désirs définis. Les images les plus nettes ou même les seules nettes ne pourront guère être cherchées que parmi les perceptions sensibles où domine l'élément représentatif : je veux dire parmi les données de l'ouïe et de la vue. Ces images sont en effet d'un contour plus précis et sont aussi plus indépendantes des autres perceptions que les images fournies par les autres sens. D'autre part, ce sont les premières qui s'associent aux mémoires musculaires, d'autant plus que nombre des liens qui les unissent à certains mouvements sont devenus héréditaires. On peut enfin noter que le souvenir du plaisir, qui est un des facteurs les plus puissants du désir s'associe presque indissolublement aux sensations musculaires.

Le désir normal me semble devoir être attaché aux images visuelles ou auditives qui se sont produites dans

le cours d'expériences agréables, puisque ces images sont liées elles-mêmes à des mouvements relativement agréables. Parmi les souvenirs auditifs de l'enfant, on peut citer la voix de la mère et de la nourrice et les bruits associés à la préparation de sa nourriture. Ce sont là, en effet, des images qui deviennent rapidement des mobiles de vives réactions, dont la hâte impatiente est l'expression même du désir. On trouverait des images du même genre parmi les données visuelles.

On peut soutenir la théorie qui considère le désir comme une forme de l'appétit du plaisir ; mais à condition de la compléter au point de vue de la suggestion idéomotrice.

Tout d'abord l'appétit est organique et purement affectif sans but objectif (1). Ce n'est que par l'addition de quelque image visuelle ou auditive bien définie que l'appétit se transforme en désir. Ainsi l'inquiétude née de la faim et de la soif ne se transforme en désir que par l'image de la nourriture ou de la boisson. Mais tous les désirs ne sont pas fondés sur l'appétit ni orientés vers le plaisir. Ce n'est qu'en poussant plus avant l'analyse des caractères essentiels du désir étudié dans les cas normaux et typiques, que l'on peut arriver à constater (2) « que le désir apparaît avec la suggestion visuelle ou auditive et se développe sous son impulsion. »

En fait, il me semble très vraisemblable d'admettre que les mouvements de préhension sont la première expression des premiers désirs réels de l'enfant. Nous avons vu que la diversité de ses mouvements correspond à des différences caractéristiques dans ses états de conscience. Aussitôt qu'il a une claire vue des objets, il s'efforce de les saisir d'une façon très gauche, il est vrai, mais déjà bien

(1) Les cris et autres mouvements qui sont associés à l'appétit sont en grande partie organiques et semblent être des réflexes nés de la souffrance qui résulte du besoin.

(2) C'est ce que j'ai établi dans mon ouvrage *Handbook of Psychology*, II, p. 323 et suiv.

expressive. Ces mouvements, d'ailleurs tout spontanés, sont de simples réactions motrices aux suggestions nouvelles. Dans les expériences que nous avons décrites au début de ce livre, nous avons vu que la maladresse impuissante des mouvements de préhension ne persistait guère au delà des six premiers mois et que dans les deux mois suivants, qui sont précisément le temps où apparaît l'imitation, elle disparaissait rapidement. Durant les huit premiers mois, ma fille H. ne cherchait jamais à saisir les papiers de couleurs vives situés à plus de seize pouces. Elle savait fort bien qu'ils étaient hors de sa portée, puisqu'elle ne pouvait alors étendre le bras à plus de douze pouces. L'entraînement de l'impulsion ne peut être en effet qu'un résultat des sensations musculaires et des expériences visuelles de distance. La réaction suggérée par l'image visuelle était bientôt inhibée par une suggestion contradictoire des processus nerveux musculaires. On voit par cet exemple quelles sont les conditions nécessaires à l'apparition du désir; au reste, cet exemple est vraiment typique et ne saurait être rejeté comme insuffisant; alors même qu'on n'admettrait pas avec moi que c'est la seule forme vraiment première d'un désir complet (1).

Le second facteur de la volition est la délibération. Nous avons déjà décrit et illustré la suggestion délibérative par des exemples empruntés à la vie de l'enfant (2). Si nous voulons distinguer ce phénomène de la délibération proprement dite, je crois que la démarcation s'établira de la

(1) Ordinairement les divisions de n'importe quelle nature que l'on veut établir entre les états de conscience ne sont jamais bien nettes. Il est impossible d'indiquer le moment précis où les appétits organiques, d'abord muets et incapables de s'exprimer, donnent naissance à de véritables désirs. Dans quelle mesure l'inquiétude physiologique, la gêne musculaire, doivent-elles prendre conscience de soi et de leur motif et, par suite, de l'objet qui les calmera pour n'être plus des impulsions, mais des désirs ? Personne ne pourra le dire; bien plus, nous ne sommes amenés à établir ces démarcations qu'en raison des besoins de notre terminologie.

(2) Ci-dessus, ch. VI, § 3.

même façon qu'entre l'impulsion et le désir. La caractéristique du désir est un élément représentatif auquel la réflexion donne la possibilité de s'inhiber soi-même. Il y faut d'ailleurs la complexité la plus haute du système sensori-moteur. La délibération, outre la complexité nécessaire à la suggestion délibérative, suppose également quelque chose de plus élevé. Avec l'attention réfléchie, les éléments de la délibération mieux définis, clarifiés et vivifiés se coordonnent en raison de leur valeur, soit comme motifs ou tendances à agir, soit comme moyens de réaliser l'acte proposé. La suggestion délibérative que nous trouvons dans l'esprit de l'enfant est quelque chose de tout contraire à la délibération. Elle rappelle l'état psychologique qui naît du conflit des impulsions ou bien d'une poussée motrice instinctive ou encore d'un caprice irraisonné. Nous retrouvons cet état chez certains sujets victimes de certaines formes d'aboulie. La différence essentielle (et qui m'apparaît telle au point de vue fonctionnel) est que la délibération volontaire implique l'attention normale et, avec cette forme des plus hautes relations cérébrales, les coordinations motrices caractéristiques. Toute cette complexité de motifs et de mobiles que nous trouvons dans la délibération aboutit à une résultante unique, grâce à l'intervention du dernier facteur essentiel de la volition — c'est-à-dire de l'effort.

L'effort sous toutes ses formes, depuis le simple consentement, l'acceptation, la ratification d'une action comme bonne ou comme effective, jusqu'aux violences de la passion ou du désespoir, l'effort couronne la délibération et la conclut. Nous n'avons pas besoin de traiter les questions débattues relatives à la signification, à la base de l'effort ou autres analogues. Ici nous ne voulons qu'esquisser son histoire naturelle. Chacun admettra que l'effort met fin à l'hésitation mentale, pousse à bout la délibération et l'achève en action, autant du moins que le permettent les obstacles qu'ils rencontrent. Le sentiment qui naît de l'effort et

l'accompagne semble être la conscience de l'état de monoidéisme moteur ou d'attention unifiée qui succède aux perplexités de la délibération. Il naît précisément au moment où la diversité des tendances motrices se fond en une coordination synthétique (1).

§ 2. — LE CAS TYPIQUE DE L'APPARITION DE LA VOLONTÉ CHEZ L'ENFANT.

Ces trois facteurs caractéristiques de la volonté — désir, délibération réfléchie, effort — se retrouvent dans les tâtonnements des enfants avec une netteté qui fait des cas d'imitation persistante des cas de volition vraiment typiques ; peu importe que ce soit l'imitation des sons ou des mouvements ou de tout autre modèle extérieur.

Nous avons remarqué que la vue et l'ouïe directement associées aux sensations musculaires fournissent la plupart des matériaux de reproduction durant cette première période, et nous avons été conduits à affirmer que l'imitation, considérée comme type de réaction, constitue la principale méthode d'adaptation des organismes à leur milieu. Toutefois, indépendamment de cette dernière hypothèse, l'étude directe de l'imitation persistante nous amènera à une complète évidence en ce qui regarde notre sujet.

L'imitation persistante et la volition. — Dans l'imitation persistante, nous pouvons constater un double progrès sur l'imitation simple : 1° Il y a d'abord la comparaison du premier résultat obtenu par l'enfant (mouvement ou son) avec l'image suggérante ou modèle imité. C'est déjà la délibération naissante. Car, si nous voulons faire la part d'influence dynamogénique de chacune de ces représenta-

(1) Pour l'étude complète de cette question, voir James, *Princ. of Psychology*, II, ch. XXVI, et Baldwin, *Handbook of Psychology*, vol. II, spécialement ch. XV, § 1, et ch. XVI, § 1.

tions, nous arrivons à reconnaître qu'elles aboutissent à un conflit moteur. Le premier mouvement manuel dû à l'instinct ou à une impulsion ou encore à une simple imitation s'est tout d'abord associé avec le modèle, mais le souvenir du mouvement pas plus que le souvenir visuel du modèle ne représente adéquatement l'influence qu'exercerait actuellement ce dernier. La condition dynamogénique s'est compliquée. Il s'ensuit un état d'instabilité et d'inquiétude qui constitue le désir. Celui-ci, d'ailleurs, serait mieux nommé dans cette occurrence « le stimulus du vouloir ». 2° Non seulement l'imitation suppose la complexité des conditions motrices; mais elle aboutit à une nouvelle réaction. Celle-ci s'accompagne d'un sentiment conscient d'unification ou de monoïdéisme moteur qui constitue le sentiment de l'effort. Nous avons donc reconnu dans l'imitation persistante, au reste très nets et très distincts, tous les éléments de la psychose volontaire.

Nous pouvons facilement nous expliquer comment il se fait que nous retrouvons dans l'imitation les facteurs de la volonté. Ici le processus circulaire, que nous avons déjà décrit, se maintient dans le champ de la conscience au moyen des images visuelles, auditives, etc. Dans les imitations qui ne sont pas consciemment imitatives, comme dans la réaction motrice qui suit communément la douleur, le processus circulaire qui transforme la réaction du premier mouvement en un stimulus du second n'apparaît point. En tout cas, si ce processus s'établit, il ne peut être que la simple répétition du même phénomène moteur, le retour de la même association : telle la modulation indéfinie de la syllabe *ma* si fréquente parmi les jeunes enfants. Il y a toujours monoïdéisme de la conscience, mais avec cette sorte de semi-automatisme qui se produit avec l'accoutumance de l'habitude.

Dans l'imitation persistante, chaque réaction successive provoquée par l'œil ou l'oreille est vraiment un stimulus nouveau et original, il en résulte un état momentané de

polyidéisme, d'ailleurs nécessaire pour fournir les éléments de la synthèse qui naît avec le sentiment de l'effort. Les processus moteurs doivent être coordonnés en une réaction qui reproduira le modèle ; d'autre part, cette réaction devra employer, avec un minimum de modifications, les canaux de décharge déjà fixés par l'association des représentations et des mouvements.

Mais dans l'imitation persistante la première réaction n'est pas reproduite. Nous nous trouvons donc en présence de deux excitations distinctes, l'une résultant de la suggestion originale, l'autre de la première réaction à cette suggestion. Parsuite, nous sommes amenés à supposer le développement d'une fonction de coordination *destinée à unifier ces deux processus en un stimulus moteur plus puissant et plus intense.* Il se produit aussi un mouvement qui, en raison même de sa force et de sa diffusion, embrasse un nombre croissant de perceptions de mouvements et de reproductions de ces mêmes mouvements. Ce mouvement, dans la mesure même où nous le connaissons, constitue à son tour une nouvelle excitation qui va se composer elle aussi avec l'excitation du stimulus originel et le souvenir des premières imitations. Il en résultera un autre processus moteur unique, dont la force et la diffusion surpasseront

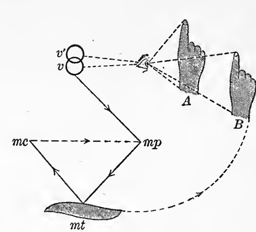


FIG. XIII. — Simple imitation.

v, v' = centre visuel ; mp = centre moteur ; mt = muscle mû ; mc = centre du sens musculaire ; A = modèle imité ; B = imitation faite. Les deux processus v et v' coulent ensemble dans un ancien canal vmp, établi par association, et la réaction est reproduite sans effort ni changement.

celles des processus antérieurs. Cet accroissement lui permettra de reproduire de nouveaux éléments du modèle et ainsi de l'imiter plus parfaitement.

La série des processus moteurs d'unification continuera ainsi jusqu'à ce que, par le simple accroissement de *la masse des processus*, *il finisse par susciter et impliquer*, *avec le processus même de l'attention, le stimulus qui l'a excité*, et finalement, grâce à la variation et à la multiplication des éléments moteurs ainsi mis en branle, c'est-à-dire à la *décharge d'excès*, le modèle est parfaitement reproduit. L'effort est couronné de succès.

Ces résultats, complétés par les preuves que nous discutons plus bas, nous permettent de reconnaître clairement les conditions de l'apparition de l'effort (1). Il semble indiscutable en effet que les sensations musculaires nées d'une réaction suggestive ne présentent pas toutes les conditions requises. Chez les jeunes enfants les sensations musculaires (de même que les mouvements habituels de l'adulte) ne tendent qu'à une simple répétition du mouvement déjà effectué. C'est une rigoureuse association qui exclut d'ailleurs toute attention et toute coordination nouvelle ; il n'y a aucune adaptation et par suite aucun effort. Le centre kinæsthésique se décharge dans un centre moteur inférieur 1) dans la direction diagonale *mc*, *mp*, indiquée dans le diagramme du carré moteur de la figure XIII. 2) On peut en dire autant des sensations indirectement kinæsthésiques, telles que la vue et l'audition des mouvements. Bien plus, toutes ces sensations peuvent se coordonner pour reproduire la réaction originale ; mais ce ne sera jamais qu'une simple répétition. Les stimulus directs et les stimulus indirects d'excitation motrice se renforcent mutuellement. La satisfaction avec laquelle l'enfant reproduit ses fautes de dessin ou de langage, alors

(1) Voir la description de James dans *Princ. of. Psychology*, II, p. 582.

même qu'il peut les constater facilement, nous en est une preuve. 3) Par suite, nous admettrons qu'il ne peut y avoir effort musculaire que lorsque le modèle demeure et qu'on le compare avec le résultat de la première réaction. Au point de vue mental, les deux présentations sont alors soumises simultanément à l'attention, et l'une et l'autre abou-

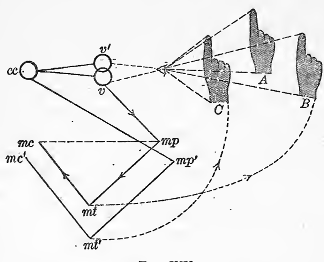


Fig. XIV

Imitation persistante avec effort : c = imitation réussie; cc = centre de coordination local ou purement fonctionnel. Les autres lettres comme dans la fig. XIII avec le circuit ajouté cc, mp', mt' mc'. Les processus v et v' ne s'écoulent pas ensemble dans le vieux canal v, mp, mais sont coordonnés en cc', où ils se fusionnent en une nouvelle réaction mp', mt', qui rassemble tous les éléments du modèle A et même davantage. Les éléments inemployés disparaissent alors en raison de leur inutilité, et l'effort amène le succès.

tissent au même mouvement voulu et à la même fin intelligente.

Au point de vue physique, les deux processus, nés l'un de la suggestion du modèle, l'autre de la première réaction, sont tous deux coordonnés en une décharge motrice commune (*cc*, mp' de la fig. XIV). Si l'on répète l'effort, c'est qu'on n'est pas encore arrivé à coordonner et à fondre les influences motrices des différentes excitations saisies simultanément par un même centre de coordination. Mais si, au lieu de nous préoccuper du siège anatomique de ce pro-

cessus, nous le considérons au point de vue fonctionnel, nous pouvons dire que le stimulus volontaire représente l'effort nécessaire pour réunir les impulsions de ces excitations diverses en une fonction motrice commune (1).

L'effort accompagne la composition et la fusion de ces influences diverses en une synthèse mentale unique. Aussitôt que l'acte extérieur a reproduit le modèle, l'effort est dit heureux ou réussi ; le sujet est satisfait, la tension volontaire disparaît, et la réaction tend à devenir une simple habitude.

Physiologiquement, ce qui distingue l'imitation persistante accompagnée d'effort de la simple imitation ou répétition, c'est la coordination des processus moteurs. Dans l'imitation simple, l'excitation produite par la perception (par l'ouïe ou la vue) de la réaction extérieure revient au centre ; mais alors elle ne trouve aucune autre issue que les canaux des réactions suggestives antérieures et s'exprime par leur moyen. Elle produit aussi une répétition des anciennes décharges qui représentent les tendances héritées, les mouvements réflexes, les associations accidentelles, les acquisitions utilitaires ou indifférentes. Tout ceci suppose seulement la conscience ou suggestion réagissante. L'enfant qui dès le grand matin babille dans son lit et répète indéfiniment la même chose témoigne de sa bonne santé ; mais on ne saurait dire qu'il manifeste ainsi un désir, un effort ni la moindre délibération. Les sons qu'il produit sont accompagnés d'audition, il répète ensuite ce qu'il a entendu et ainsi de suite, simplement parce que son organisme fonctionne dans ce sens et que la facilité du fonctionnement entraîne une allure rythmique fort agréable.

Combien l'imitation persistante est différente de celle-ci !

(1) Ce phénomène n'implique pas nécessairement un centre spécial, car, lorsqu'on parle de l'effort nécessaire à la coordination attentive, cela peut viser l'incoordination des éléments périphériques de l'attention. On peut d'ailleurs supposer que le sentiment même de l'effort peut résulter réellement des sensations des muscles qui ont été employés dans l'acte de l'attention.

La même réaction n'est jamais répétée ; et l'activité circulaire du même processus ne constitue point une jouissance indéfinie. L'enfant discerne les différences qu'il y a entre ce qu'il voit et ce qu'il fait, entre ce qu'il entend et ce qu'il dit (1), mais, comme ces différences lui sont désagréables, il fait des mouvements alternatifs d'effort pour les faire disparaître, et, chose remarquable, finalement y réussit. Comment y arrive-t-il ? Comment transforme-t-il ses réactions de répétitions insignifiantes qu'elles étaient d'abord en reproductions intelligentes du modèle qu'il imite ? C'est la question de l'adaptation (2) ; mais le fait est là, et le moins qu'on en puisse inférer, c'est qu'il y a une certaine modification dans l'influence impulsive de ses anciennes associations.

Grâce à l'effort produit, l'excitation du modèle original et celle de sa propre reproduction se continuent en une réponse motrice commune. Les deux centres ou les centres partiels stimulés par le modèle original, d'une part, et par la perception de la réaction consécutive, d'autre part, agissent dans le même sens, et leur action n'est pas entièrement épuisée par les anciens canaux de décharge simultanément employés, mais s'exprime en partie au moyen de nouveaux canaux adjacents. De la sorte, la réaction extérieure se différencie et progresse. Perçue de nouveau par l'œil ou l'oreille, une coordination nouvelle produit un nouvel effort et ainsi de suite.

Dans le développement précédent, le terme coordination est employé dans un double sens. Il sert d'abord à dési-

(1) Janet, dans son *Autom. Psychologique*, p. 475, nous dit : « L'effort volontaire consisterait justement dans cette systématisation, autour d'un même rapport, des images et des souvenirs qui vont ensuite s'exprimer automatiquement », et p. 474 : « Le sujet copie automatiquement le mouvement de mon bras, et moi je copie volontairement un dessin ; c'est que le sujet fait l'acte uniquement parce qu'il pense à l'image de cet acte et sans juger qu'il fait un acte semblable au mien ; moi, je copie en pensant à la ressemblance et à cause d'elle. » Voyez le contexte.

(2) Voir ci-dessus ch. VII, §§ 1, 2.

gner le processus physiologique, dans lequel (comme nous pouvons le supposer) viennent s'associer diverses espèces de processus afin de s'unifier par un procédé très complexe et pouvoir remplir une même fonction. Cela suppose qu'avec une complexité plus grande s'est formée une unité plus compréhensive. C'est le type caractéristique de la plus haute fonction du cortex. Les réactions inférieures, les réflexes, les réponses suggérées, etc., sont toutes largement indépendantes : chaque acte semble être uniquement en connexion avec son propre stimulus et n'apparaître que pour lui répondre. Les processus corticaux ne sont pas ainsi. Non seulement ils sont plus variés, mais ils sont aussi plus imitables et plus entre-unis. Ils se coordonnent pour une fonction unique qui, de ce point de vue, ne laisse pas juger de son étonnante complexité. Ainsi la parole implique cinq ou six centres de coordination bien localisés, concourant tous à une commune décharge. Si l'un d'eux subit quelque lésion, il est rare que la fonction commune, qui ne s'accomplit qu'avec l'aide de tous, n'en subisse pas quelque atteinte.

Nous observons une coordination analogue du côté mental. C'est encore un processus d'attention qui apparaît avec l'effort pour apprendre et se prolonge jusqu'à ce que l'habitude puisse suffire à réaliser l'exécution poursuivie. Chaque coordination originale des excitations qui impliquent le désir, la délibération et l'effort est un acte d'attention. Évidemment ce ne peut pas être un fait secondaire et surérogatoire; tout ce que nous savons de l'attention montre trop bien son importance centralisatrice. Les ressources que la conscience emploie à produire des actes d'imitation persistante semblent toutes être fournies par une étroite attention au modèle. L'enfant ne fait pas attention à ses mouvements (1), ni ne détache jamais

(1) Nous l'avons remarqué ci-dessus au sujet de l'*Imitation graphique*, ch. v, § 1.

son attention du modèle pour la ramener à sa propre imitation. Au contraire, dans l'imitation visuelle par exemple, il fixe ses yeux sur le mouvement, le tracé, ou tout autre acte de la personne qu'il imite; et le succès de ses efforts semble dépendre de son aptitude à maintenir invariable et sans changement le souvenir des positions de son modèle. De quelque façon que cette concentration de l'esprit et des sens sur le modèle puisse être maintenue, c'est en raison de cette concentration que les actions musculaires approchent de plus en plus de l'exacte reproduction du modèle.

Le modèle complexe de l'imitation persistante est donc nécessaire pour stimuler l'enfant à un essai de l'emploi volontaire de ses muscles. La théorie qui voit dans tout les mouvements volontaires des réactions spontanées au plaisir ou à la douleur et dans leur répétition un simple résultat d'utilité est complètement insuffisante quand il s'agit d'expliquer les phénomènes d'imitation. Considérez H. s'efforçant, de la plus gauche façon, de porter une gomme sur la pointe d'un crayon après me l'avoir vu faire. C'est une des imitations qui l'ont le plus passionnée. Tout d'abord elle commence par une succession chaotique de mouvements inefficaces; mais, après de nombreux efforts elle approche de plus en plus du succès jusqu'à ce qu'enfin, grâce à mes leçons quotidiennes, clle réussisse. Elle acquiert ainsi uniquement par l'imitation une des plus utiles combinaisons des mouvements du pouce et de l'index. Elle n'aboutit qu'après des insuccès répétés et décourageants, et sans autre mobile agréable que celui de réussir. Si, dans ces expériences motrices, elle ne recherchait que le plaisir que donne le mouvement, pourquoi ceux-ci plutôt que d'autres? Pourquoi poursuivre un résultat qu'elle n'atteignait jamais? Supposons un instant qu'elle n'ait subi aucune impulsion idéo-motrice de l'image de la gomme portée par le crayon et qu'aucun instinct d'imitation ne l'ait poussée à faire ce que je faisais. Quelle est l'heureuse combinaison de mouvements accidentels et spontanés (dont parle Bain)

qui a bien pu produire ce résultat? Au bout de combien de temps l'enfant eût-elle réalisé sa combinaison motrice, si elle eût attendu que ses expériences lui eussent donné un plaisir immédiat?

Dans les cas d'imitation persistante, nous avons autre chose et davantage qu'une association. Les mouvements imités sont nouveaux ainsi que les combinaisons qu'ils réalisent. Il est fort probable qu'il y a un réveil des images des anciens mouvements et que l'enfant, grâce à ses réactions impulsives spontanées, a pris conscience de son aptitude motrice générale. De plus, il est probable que cette conscience est devenue une espèce de sens synthétique des mouvements déjà réalisés par un membre particulier et de sentiment approximatif de la façon dont ce membre peut agir. Avec cette seule base associationniste, il n'aboutira pourtant qu'à des expériences manquées et qui ne réaliseront jamais le modèle qui les a suscitées. Pour cette raison, je suis persuadé que l'imitation persistante constitue bien le processus capital de la volition. A cette phase du développement conscientiel, c'est bien en effet grâce à l'action de ce processus que l'organisme cesse de reproduire servilement les réactions motrices antérieures pour en former de nouvelles selon des coordinations motrices mieux adaptées. Au point de vue physiologique, étant donnée la fatigue que produit la combinaison de l'équilibre de la gomme, nous pouvions nous attendre à une diminution de l'énergie, et nous pouvions en conclure que l'enfant se contenterait de réactions purement suggérées s'exprimant par les anciens canaux d'expression. Mais il n'en est rien : l'enfant ne se tient pour satisfait que lorsqu'il est arrivé à produire une nouvelle réaction de la sorte particulière du modèle. Nous devrons donc supposer que chaque effort, au lieu d'épuiser son énergie, produit un accroissement des processus physiologiques et favorise la sélection de son expression motrice et ainsi de suite jusqu'à ce que le modèle soit parfaitement imité.

Il me semblerait étrange que cette théorie de l'origine de la volition ne parût pas la plus naturelle de toutes. En fait, que voulons-nous lorsque nous voulons quelque chose? Ne souhaitons-nous pas de réaliser et d'objectiver un acte qui reproduise le type idéal que nous en imaginons?

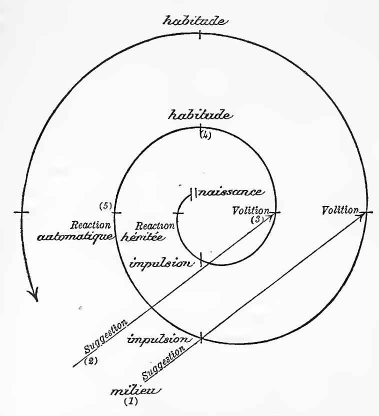


Fig. XV. — Schéme du développement ontogénétique.

N'essayons-nous pas de rétablir ou d'actualiser une chose qui s'est produite dans la nature ou que nous avons vu faire par d'autres? Mais n'est-ce point là précisément ce que se propose l'imitation? Ne tend-elle point à actualiser et à réaliser ce qui l'a déjà été en nous, dans les autres, ou dans le monde? Qu'un enfant reproduise automatiquement un bruit qu'il vient d'entendre ou qu'il essaie d'après le souvenir qu'il en a de le reproduire encore, y a-t-il quelque différence entre ces deux actes? La seule différence

qu'il y ait entre les deux cas est dans la disposition de l'appareil moteur capable de réagir immédiatement à l'excitation de l'oreille ; mais non pas au stimulus mémoriel.

Par suite, n'est-il pas vraisemblable de dire que le cas le plus simple de l'activité la plus complexe n'est qu'une transformation des cas les plus complexes de l'activité la plus élémentaire.

Le rôle de la volition dans l'histoire des progrès de l'individu peut être représenté par la figure XV : Le milieu (1) sous forme de suggestion (2) impressionne l'organisme et stimule la volonté (3), qui, une fois déterminée et confirmée par des actes nombreux, donne naissance aux habitudes (4) : et enfin ces habitudes tendent à l'automatisme des impulsions élémentaires et des réflexes (5), jusqu'à ce qu'elles remettent l'organisme en rapport avec les suggestions du milieu. Ainsi la vie se prolonge, s'élargit et s'agrandit. Je me suis servi de la spirale pour marquer la continuité du progrès durant cette période, de même que je m'en sers encore pour schématiser le progrès de la race (fig. XVI). L'imitation persistante précipite la crise du développement moteur et l'accentue singulièrement dans les dernières années de l'enfance. Dans le jeu suivant que je suggérai à mes enfants H. et E., la première âgée de cinq ans et l'autre de trois, on distingue aisément les éléments de choix que suppose ma théorie de l'origine de la volonté.

Après avoir placé H. et E. dos à dos à l'extrémité d'une table ovale, je leur ordonnai de marcher rapidement en sens contraire pour se rejoindre à l'autre extrémité, puis, après s'être donné une poignée de main, de refaire le même mouvement en sens inverse et ainsi de suite. J'avais d'ailleurs eu soin de placer deux chaises aux deux extrémités de la table afin de bien marquer les points de rencontre. La plus petite, E., en exécutant sa première marche, était si impressionnée par la pensée de bien donner la poignée de main, qu'après l'avoir parfaitement donnée, elle continuait sa marche dans la direction de sa sœur et ne revenait sur

ses pas qu'après une hésitation, ce qui excitait H. à d'incessantes gronderies. Ce conflit des impulsions motrices était si accentué, qu'il m'a semblé fort instructif. Après la poignée de main, elle ne put jamais s'empêcher de faire au moins un pas dans la direction de sa sœur, et son hésitation à retourner en arrière ne cessait entièrement qu'après un long temps employé à se rendre compte de la direction de sa sœur et de celle qu'elle devait reprendre pour aller à sa rencontre.

Dans ce cas, on voit nettement que la réaction suggestive de marche entre en conflit avec la nouvelle tendance imitative que fait naître l'action de sa sœur. On constate un balancement des processus moteurs et une division de l'attention. L'action finale est le résultat d'une coordination de ces processus rivaux en un même acte d'attention. Aussi elle *veut* (et c'est vraiment ici un acte de réelle volonté) continuer seule sa marche (1) autour de la table ; mais ce n'est qu'après une grande hésitation ou un grand embarras, signe certain de délibération.

§ 3. — PHYLOGÉNÈSE.

La détermination de la manière dont la volonté apparaît dans l'individu peut encore nous servir pour l'étude de son rôle dans l'évolution de la conscience dans la race. Un organisme mental considéré objectivement ne cesse jamais d'être soumis aux lois de l'habitude et de l'accommodation.

(1) Ce jeu, qui devint très familier à mes enfants, était de ma part une véritable expérience dont l'idée me fut suggérée par une ancienne expérience que j'avais faite avec H., durant sa seconde année. J'avais essayé de produire une certaine régularité dans l'exécution des suggestions en disposant tout autour de la chambre des choses attrayantes de telle sorte qu'en s'emparant de l'une d'elles, elle découvrît la suivante. Elle devint victime de cette disposition, car elle se précipitait successivement sur chaque objet avec une grande avidité.

L'habitude représente ce dont il hérite, et les tendances qu'il a acquises sous l'impulsion de toutes les expériences antérieures. L'accommodation représente sa capacité d'adaptation et son degré de souplesse pour produire des réactions nouvelles en présence de circonstances et de stimulus nouveaux.

A mesure que chez l'enfant le phénomène de la suggestion devient plus complexe, le type de ses réactions se développe et évolue successivement du réflexe physiologique à la suggestion sensori-motrice, idéo-motrice, délibérative jusqu'à l'imitation persistante signe de la volonté. Nous pouvons constater un développement parallèle dans l'ensemble de la série animale. La volonté ne se trouve que chez les animaux qui ont avec la mémoire des désirs et des idées. Quand un chien attend la permission de son maître pour manger le morceau placé sur son museau, on ne peut douter qu'il le désire. Toutes les conditions y sont : représentation complexe, commencement d'action et inhibition. Et qui croira qu'il n'y ait pas réellement volonté lorsqu'il mange le morceau après en avoir obtenu la permission ? A un degré inférieur les cas analogues rentrent presque entièrement dans la sphère de la suggestion, car l'animal devient moins sociable, moins capable d'idée, plus dépendant des stimulus organiques.

Dans la volonté, nous avons donc le point de rencontre des deux principes d'habitude et d'accommodation. En elle ils réalisent une commune fonction. La volition restreint les effets de l'habitude et arrive presque à la détruire dans les plus hautes manifestations de la vie. Elle nous rend en effet capables de nous adapter à des conditions imaginaires et nous permet ainsi de résister aux suggestions de la sensation présente. D'autre part, c'est grâce à la volition que les nouvelles habitudes se forment. Cette formation des adaptations et des habitudes nouvelles qui s'opère sous le contrôle de la volonté ne se fait que difficilement. Il faut que par des inhibitions incessantes la volonté empêche les sollicitations anciennes d'entraîner l'activité dans

les routes faciles qu'elles ont déjà tracées. La volonté sert donc à la fois à l'une et l'autre forme de l'évolution et par suite les synthétise en un processus unique dont la richesse et la complexité justifient le rôle prééminent qu'elle joue parmi tous les processus mentaux.

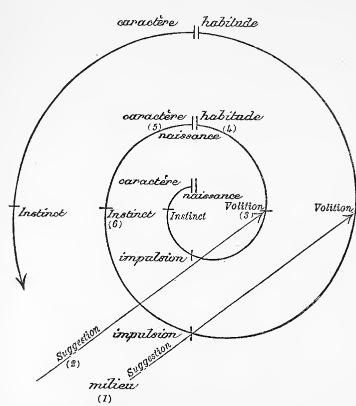


Fig. XVI. — Schème du développement phylogénétique.

Au point de vue général de l'évolution de la race, nous pouvons dire de même que toutes les phases et toutes les manifestations du développement de l'organisme sont soumises à deux facteurs puissants : le caractère et le milieu. Toutes les habitudes ajoutent au caractère, et toutes les accommodations sont des concessions du caractère au milieu. Au reste, on peut suivre la série de ces influences au moyen du schème de la figure XVI.

Le milieu (1) fournit des suggestions (2) qui déterminent

une nouvelle volition (3) : la répétition de cet acte sous forme de réaction persistante établit une habitude (4), qui s'ajoute au caractère (5) soit par hérédité, soit par sélection naturelle, et constitue ainsi un élément instinctif (6) dans la génération suivante. Cet instinct ou caractère perpétué dans un nouvel individu entre de nouveau en contact avec le milieu et ses suggestions physiques et morales (1). Ainsi l'activité la plus haute de la volonté réfléchie ne s'éloigne en aucune façon du type des réactions primitives de l'adaptation organique. L'habitude se forme sous l'influence première de la suggestion aidée de l'imitation et de la volition. L'habitude transformée en caractère organique est modifiée à son tour par le milieu dont les sollicitations provoquent encore l'imitation et la volition. Qu'est-ce que cela, sinon une forme phylogénétique de l'activité circulaire que nous avons constatée dans toute évolution. Et c'est précisément ce que nous pouvons prévoir, si la volonté est réellement une forme nouvelle plus complexe et plus riche de l'interaction de l'habitude et de l'accommodation dans le développement individuel.

§ 4. — ÉVIDENCE SPÉCIALE.

La différenciation de la vie mentale qui constitue la volonté naît d'une nouvelle adaptation de l'être vivant à son milieu et subit par suite la loi d'accommodation. On peut donc présumer légitimement qu'elle se développe par imitation comme tous les autres processus qui subissent cette loi. D'autre part, l'analyse minutieuse que nous avons faite du désir et de la volition est venue confirmer cette présomption. Mais nous pouvons établir cette thèse en nous appuyant sur des preuves objectives d'une particulière évidence. Dans ce but, nous allons chercher à saisir les liens

qui unissent directement la première volition aux réactions du type imitatif.

I. — Tout d'abord, ce que certains observateurs des enfants ont présenté comme des cas de volition préimitative me semble pouvoir s'expliquer par des processus plus élémentaires. Les diverses sortes de suggestion que nous avons étudiées au chapitre VI se mêlent, agissent les unes sur les autres et, bien qu'il soit difficile d'analyser la part de chacune d'elles, semblent pouvoir suffire à la production des attitudes signalées. Ces attitudes, dites préimitatives, diffèrent d'ailleurs grandement de toutes les classes bien définies d'attitudes motrices : réflexes, impulsions, instincts, etc. Les mouvements réflexes, impulsifs, automatiques, etc., constituent tous de véritables habitudes, mais présupposent l'accommodation.

Ce n'est même que grâce à cette espèce de principe unifiant qu'est l'accommodation que la loi de l'habitude, qui ne valait d'abord que pour certains groupements partiels, acquiert enfin une signification générale. La suggestion est une sorte d'accommodation ; c'est elle qui abat les derniers perfectionnements des formes les plus vivaces de la conscience. D'autre part, l'imitation consciente est certainement la plus directe des suggestions; aussi bien, lorsque la volition a enfin établi un type plus parfait d'acommodation, l'impulsion suggestive grandit encore. En conséquence, lorsqu'il semble impossible de classer une réaction donnée dans l'une des catégories de l'habitude, ce n'est pas une raison pour la déclarer volontaire. Il y a des intermédiaires entre la volonté et l'automatisme, et, si l'on sait attendre, on finira bien par la ramener à quelque suggestion. C'est déjà une accommodation, mais elle est loin de supposer la volonté.

Puisque les faits sont en faveur de cette interprétation, nous pouvons donc placer dans la catégorie de la suggestion tout ce que l'on appelle ordinairement les efforts de l'enfant durant les premiers mois de sa vie. Il faut toute-

fois reconnaître que certains cas préparent l'enfant plus directement que les autres aux premiers actes de volonté. Dès son second mois, ma fille E. essayait de lever la tête si elle entendait le bruit d'une porte ou d'un pas dans la chambre. Quand elle fut âgée de quatre mois, alors qu'elle se fut habituée à s'asseoir sur son lit, avec l'aide de sa mère, dès que celle-ci étendait les doigts, elle s'y accrochait et s'efforçait de se dresser sur son séant. Un psychologue, A.-G. Porrit, m'écrit au sujet de ses deux enfants que ni l'un ni l'autre n'inclinèrent et ne balançèrent la tête ça et là et comme au hasard. Dès le second *jour après* sa naissance, l'aîné remuait la tête *d'un mouvement* bien défini afin de l'appuyer sur le sein de sa nourrice. Au treizième mois, époque de cette communication, le plus jeune tient la tête parfaitement droite et ferme, lorsqu'il est assis, et la tourne facilement vers ceux qui lui parlent. Ces cas de direction nous apparaissent précisément comme volontaires. Preyer écrit (1) : « Nous pouvons donc, sans hésitation, fixer l'époque de la première manifestation distincte de l'activité volontaire dans la semaine *même où la tête de l'enfant*, lorsqu'il est éveillé, reste droite *sans osciller* ni à droite ni à gauche, — en général du *quatrième* au cinquième mois. » Ces lignes font voir que Preyer considère ce succès de contrôle des mouvements de la tête comme réellement volontaire. Toutefois les cas que nous avons cités montrent bien que chez les enfants, comme chez les petits animaux, ces mouvements ne sont nullement appris, mais apparaissent avant même que soit formé l'appareil nerveux de la volonté.

Ces *efforts* prétendus sont des réactions perfectionnées par une association entre certaines sensations avantageuses de la vue, du goût, ou des autres sens, et les sensations musculaires qu'il a éprouvées, tandis qu'on le tenait

(1) *Mind of the Child*, vol. I, p. 265, traduit en français sous le titre : *l'Ame de l'enfant*.

debout. C'est là l'explication donnée par Preyer, et je la crois fort *bonne*. Mais faut-il aller jusqu'à dire que cet acte particulier de redressement soit un signe de volonté ? Les efforts divers qu'exige cette posture sont suggérés par des bruits, des images visuelles, surtout par des sensations internes. Aussi, dans un si bas âge, nous croyons qu'il n'y a là rien autre chose qu'une tendance innée. C'est un cas d'hérédité, analogue au réflexe de la marche, et qui me semble s'expliquer tout entier par la suggestion physiologique ou sensori-motrice. Bien plus : alors même que cette adaptation est parfaite et que l'enfant ne balance plus du tout la tête, je ne vois toujours aucune raison pour trouver dans ses nouveaux mouvements des signes de volonté. Les adultes tiennent la tête droite et relevée uniquement en raison des habitudes acquises et des associations anciennes, qui conspirent avec les sensations actuelles pour établir cette position. Il n'y a là ni volonté ni même d'attention. Il est probable que les associations acquises, qui favorisent les mouvements de la tête, ne sont que des suggestions qui viennent renforcer la tendance innée de l'enfant à tenir la tête droite. Aussi ces cas de direction ne laissent-ils voir aucune délibération ; et c'est à peine si l'on peut y discerner les premières lueurs du désir.

L'imitation simple n'implique pas davantage la volition : c'est plutôt une suggestion idéo-motrice qui résulte d'une association entre les données des sens externes et les sensations musculaires internes. Ici encore je ne saurais être de l'avis de Preyer, bien que la citation suivante semble favoriser (1) ma thèse. Il dit : (2) « Les premières imitations sont les premiers mouvements distincts, conscients et volontaires. » Pour lui, donc les premières imitations sont volontaires, les formes simples aussi bien que les formes

(1) Le professeur James Sully a attiré mon attention sur cette concordance apparente. Voir ses remarques dans *Proc. of Cong. of Exp. Psych.* London meeting 1892, p. 55.

(2) Preyer, *Mind of the Child*, I, 340.

persistantes. Pour moi, au contraire, cette distinction m'apparaît aussi capitale, dans le développement de l'enfant, que celles du suggestif et du volontaire, ou du réflexe et du réfléchi. L'imitation simple se réduit facilement à une suggestion, car elle n'implique ni mémoire — et par suite ni sélection consciente — ni désir, ni délibération, ni effort, enfin rien de plus qu'une sensation ou une perception associée à quelque mouvement organique.

C'est une simple habitude : Le perroquet qui jacasse ou le jeune oiseau qui imite le vol de ses parents possèdent-ils les facteurs essentiels de la volonté ? Pourquoi leurs actes seraient-ils dits volontaires ? L'imitation persistante est autrement complexe : rupture des habitudes, lucidité du choix conscient, variations notables des essais successifs, phénomène de l'effort, activité d'anticipation ; il suffit d'énumérer ces divers processus pour voir combien elle est différente de l'imitation simple. Aussi bien, lorsque d'un point de vue purement historique, on entreprend d'expliquer l'évolution naturelle de la conscience, cette différence est la preuve d'une discontinuité flagrante et constitue justement le point le plus litigieux de ces sortes de théories. Cela donne même à penser que l'analyse des efforts persistants de l'enfant va apporter un incomparable argument à la psychologie de Maine de Biran, Reid et W. James.

On a négligé d'étudier la part de la suggestion dans les accommodations du développement intellectuel. De plus, ces exemples établissent clairement avec quelle facilité on commet le *sophisme du psychologue* en plaçant la volonté à l'origine de toutes les premières manifestations conscientes.

En conséquence, toutes les fois qu'un cas d'effort peut s'expliquer par la suggestion, il doit être classé comme prévolitif ; on peut dire alors que la suggestion empiète sur le volontaire. Il y a une certaine classe de phénomènes dans laquelle l'empiètement est inverse ; on peut reconnaître sûrement dans ces cas la présence du volontaire,

alors même qu'il n'y a aucun modèle extérieur à imiter. Par là nous arriverons à une dernière section (1), où nous traiterons de l'imitation par l'enfant de ses propres souvenirs et de ses images personnelles. Cela constituera une très utile illustration du passage de l'imitation organique à l'imitation proprement volontaire.

II. — Je vais d'abord donner ici les résultats des recherches que j'ai faites sur des étudiants au sujet de l'imitation persistante : On demande à un jeune homme d'imiter un modèle donné, d'esquisser au trait une simple figure au crayon ou à la craie ; la chose faite, il doit comparer la copie et le modèle, puis recommencer de nouveau, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il soit satisfait. On note alors le nombre de ses essais. Dans les tables VIII et IX, ce sont ces expériences que j'ai appelées les cas avec comparaison. Après cette première tentative, il doit recommencer, mais les yeux bandés. Ces derniers cas sont dits sans comparaison.

Table VIII

MODÈLES	STIMULUS VOLONTAIRE (Nombre des essais dans chaque expérience)		NOMBRE des expériences	NOMBRE des personnes
a. Visuel extérieur avec comparaison	3,57	raison 1,72	51	6
b. Visuel extérieur sans comparaison	2,09			
a. Image mémorielle après 10 minutes avec comparaison. . . .	2	raison 1,60	30	4
b. Image mémorielle après 10 minutes sans comparaison. . . .	1,27			
a. Image mémorielle après 15 minutes avec comparaison. . .	5,66	raison 1,55	6	1
b. Image mémorielle après 15 minutes sans comparaison. . . .	3,66			

Expériences d'imitation persistante : A. L'influence de la comparaison produit un accroissement du stimulus volontaire de 75 °/o à 50 °/o selon le temps écoulé.

(1) *Infra*, § 5 de ce chapitre.

Il est bien évident maintenant que le nombre relatif des essais, dans chaque cas, peut servir à indiquer la force de la tendance à poursuivre l'imitation. C'est cette force que l'on désigne, en termes techniques, sous le nom de stimulus volontaire. Les résultats des deux tables montrent que, dans les cas sans comparaison, le sujet est bien plus rapidement satisfait que dans les autres ; on en peut conclure que, si le modèle n'est pas continuellement présent, le stimulus volontaire en est amoindri. Dans les cas avec comparaison, le sujet multiplie les essais jusqu'à ce que le succès soit complet, ou jusqu'à ce qu'il le juge impossible. Ici le stimulus volontaire est donc fortifié par la présence du modèle.

Les données de la table VIII, A, montrent que, dans les cas avec comparaison, l'accroissement du stimulus volontaire est de 75 °/₀ à 50 °/₀, selon que le modèle est enlevé au bout de une ou dix minutes.

Table IX

MODÈLE	STIMULUS VOLONTAIRE (Nombre des essais dans chaque expérience)		NOMBRE des expériences	NOMBRE des personnes
a. Extérieur visuel avec comparaison	3,57	raison 1,79	51	6
b. Image mémorielle après 10 minutes, avec comparaison . . .	2		30	4
c. Image mémorielle après une minute, sans comparaison . .	2,09	raison 1,65	51	6
d. Image mémorielle après 10 minutes, sans comparaison . . .	1,27		30	4

Expériences d'imitation persistante : B. La diminution de la force motrice de la mémoire, après dix minutes, est d'environ 60 °/₀ à 80 °/₀; suivant que l'on fait ou que l'on ne fait pas la comparaison des résultats avec l'image mémorielle.

La table IX, B, ne donne pas des résultats moins intéressants : on y voit que, si le modèle extérieur est éloigné

et que le sujet se repose sur sa mémoire, le nombre des essais tend à diminuer à mesure que le moment de la disparition du modèle s'éloigne. Nous pourrions confirmer ces résultats par d'autres expériences sur la fidélité de la mémoire (1).

Elles établiraient également qu'avec le temps celle-ci perd de sa précision. Les données de la table IX nous font constater qu'il y a une diminution de la force motrice de la mémoire qui va de 60 à 80 pour 100, selon que la comparaison des résultats avec l'image mémorielle est faite ou non.

Cette analyse établit surabondamment la nécessité d'une coordination motrice, — comparaison, — comme antécédent du mouvement volontaire. Toute la théorie précédente de l'origine de la volonté repose sur ce point essentiel. Il me semble d'ailleurs intéressant de montrer que, dans notre vie adulte, nos décisions et nos choix sont régulièrement produits par l'agent dynamogénique que j'ai appelé stimulus volontaire.

III. — La marche de l'attention nous fournit encore une autre espèce d'évidence : les anesthésies avec paralysie conditionnelle, selon que les sens extérieurs (yeux ou oreilles) peuvent ou ne peuvent pas fonctionner, montrent clairement que les troubles de l'attention portent le trouble dans les mouvements volontaires. Et cette impuissance motrice peut se rencontrer alors même que l'appareil moteur n'a subi aucune atteinte et que toutes les mémoires motrices sont absolument intégrales.

(1) Des expériences sur la fidélité de la mémoire ont été faites par Wolff, Ebbinghaus, Muller, Warren et Baldwin. (*Proceedings of the Amer Psych. assoc.*, 1893, p. 18; voir *The Psychological Review*, 1895, p. 236 et suiv.). C'est moi qui, à l'occasion de ces expériences, ai proposé d'éprouver la mémoire en mesurant, après des intervalles variés, ce qu'elle donnait comme force motrice ou comme stimulus volontaire (voir *Proceedings of Cong. of Exp. Psycho.*, 2me session, Londres, 1892, p. 51). Cette méthode peut être dite dynamogénique et peut fournir parallèlement des résultats à deux problèmes corrélatifs, savoir : celui de la force motrice relative d'une mémoire, après un temps donné, et celui de la ressemblance de la même mémoire avec la perception originale.

Le phénomène est souvent inverse, et le sujet n'est incapable de mouvoir tel ou tel membre que lorsqu'il le regarde. Ici ce sont les images visuelles qui inhibent le mouvement (1). Dans le premier cas, l'attention qui accompagne certaines fonctions volontaires est devenue dépendante de l'excitation immédiate de la vue ou de l'ouïe et, en leur absence, ces fonctions deviennent impossibles (2). Nous voyons par là combien la corrélation des impressions (optiques, kinæsthésiques, auditives, etc.), doit être bien établie pour rendre possible le mouvement volontaire, et combien, par suite, le rôle de l'attention est nécessaire ici comme ailleurs. Dans le mouvement volontaire normal, on n'a pas besoin d'appliquer son attention au mouvement musculaire lui-même (bien que ce soit un type de mouvement volontaire), mais on peut la fixer sur quelque autre espèce de sensation (auditive, visuelle etc.), qui en vient ainsi à remplir un rôle prépondérant dans ce mouvement particulier et à diriger la corrélation des impressions nécessaires au mouvement.

Je m'étendrai davantage sur ce point en traitant des mouvements volontaires (3) ; mais on peut remarquer ici combien ces faits s'accordent parfaitement avec les faits d'attention que nous avions notés à propos des premiers efforts graphiques de l'enfant. Son attention se fixe d'abord sur le modèle et sur la chose bien avant de s'attacher à sa main ou aux souvenirs du mouvement. Passy affirme qu'un jeune enfant copie un nouvel objet en fixant son attention sur certaines images ou souvenirs visuels. Il est facile de s'en convaincre, comme je l'ai dit plus haut, par la façon dont il imite. Il met facilement dans ses dessins certains traits (oreilles, bras et autres parties) qui ne sont

(1) Pierre Janet, *Un Cas d'aboulie. Revue philos.*, mars 1891.

(2) Binet et Féré citent un sujet qui ne pouvait se fier à sa langue que s'il la voyait dans un miroir. *Arch. de Physiologie*, 1887, II, p. 371. Pick, *Zeitsch. für Physiologie*, IV, 1892, pp. 161 et suiv., et Baldwin, *Philos. Review*, II, 1893, p. 206.

(3) *Infra*, Ch. XV, §§ 3, 4.

pas dans son modèle actuel, mais qu'il puise dans ses anciens souvenirs visuels. J'ai remarqué un phénomène auditif analogue : en apprenant à prononcer de nouveaux mots, l'enfant a une tendance constante à répéter les mots qu'il connaît déjà au lieu des mots qu'il apprend. De même, pour la répétition d'un discours, l'enfant ne l'apprend pas en s'attachant à observer les lèvres de celui qui parle (puisqu'il retient souvent tout d'abord les sons gutturaux, auxquelles les lèvres n'ont aucune part), il fait encore moins attention à ses propres lèvres, puisqu'il ne paraît même pas savoir qu'il s'en sert ; toute son attention se concentre sur les sensations auditives et les souvenirs qu'il en garde ; toutes les autres sensations ne se fixent que par association et attention indirecte.

De nombreux cas d'aphasie résultent d'une lésion du centre auditif ; mais beaucoup d'autres supposent une détérioration des canaux qui relient les centres verbo-auditifs aux centres verbo-visuels. Ces derniers cas, où la fonction d'association et de corrélation se trouve complètement inhibée, sont singulièrement suggestifs : l'imitation persistante est devenue complètement impossible ; cependant l'imitation simple d'un son entendu ou d'un mouvement vu subsiste encore. La simple suggestion idéo-motrice, dont le type est l'imitation simple, reste intacte ; mais l'imitation persistante, l'effort et la corrélation impliqués dans l'attention et le mouvement volontaire, tout cela est détruit.

Pierre Janet pense (1) que l'incapacité de sentir et de ma-

(1) Bien que je ne sois pas expert en pathologie mentale, il me semble cependant qu'il n'y a pas qu'une différence de degré entre la perte d'une seule fonction volontaire particulière, aphasie, agraphie, amusie, etc., et la perte complète de la volonté, l'incapacité de faire effort ou d'inhiber une impulsion, incapacité qui constitue la véritable aboulie. En dépit de l'apparence dans les premiers cas, la détermination volontaire de l'effort nécessaire à l'acte en question semble rester entière : Le malade atteint d'agraphie fait effort pour écrire, mais n'y réussit point ; sa volonté est saine, c'est la fonction graphique qui ne l'est pas. Bien que la fonc-

nier les objets, dans certains cas, est un phénomène inverse de celui de la reconnaissance ou de la familiarité avec les objets, leurs usages, etc. En d'autres termes, si on considère la reconnaissance comme une attitude motrice ou une tendance de l'attention, elle sera d'autant plus aisée pour quelqu'un qu'il aura une plus grande habitude de faire attention et que celle-ci sera devenue plus spontanée.

Du point de vue où nous venons de nous placer, la réelle différence du volontaire et de l'involontaire s'accuse fortement, et nous pouvons enfin aborder l'étude de l'*aboulie* totale ou partielle, la disparition complète de toute volonté ou la perte d'une fonction volontaire particulière, telle que la parole, l'écriture, la marche, etc.

IV. — Nous pouvons enfin analyser la preuve que nous fournit l'aboulie totale ou l'aboulie partielle. Un principe général de pathologie mentale veut que la destruction des fonctions complexes suive un ordre inverse de celui de leur acquisition. Il s'applique doublement aux activités volontaires.

D'abord nous trouvons des degrés de dégénérescence qui correspondent aux grandes époques du développement de la race, ou développement phylogénétique. Pour que cette correspondance existe, il faut que l'action volontaire disparaisse successivement des réactions idéo-motrices, puis sensori-motrices et finalement des simples réactions de suggestion. Les réactions clairement conscientes peuvent ainsi disparaître sans que les réflexes en soient incommodés ; et ceux-ci peuvent être détruits, alors que les processus rythmiques automatiques de la vie organique persis-

tion appelée volonté résulte de la coordination des fonctions élémentaires et que sa stabilité et sa force dépendent de la coordination de ces fonctions, le dérangement de quelqu'une d'entre celles-ci (l'écriture par exemple) ne la détruit pas, mais l'affaiblit d'une façon générale. Nous sommes tous abouliques dans la proportion où nous sommes incapables de coordination attentive et dans la mesure où nos diverses fonctions sont instables et indépendantes les unes des autres. Ceci semble se conclure logiquement d'une théorie psychophysique de la volonté.

tent encore. Comme toutes ces dernières propositions sont des lieux communs en psychologie et en physiologie générale, je n'en fais mention que pour mettre en relief, une fois de plus, le parallélisme de la phylogénèse et de l'ontogénèse.

D'autre part, la désagrégation progressive de la mentalité individuelle doit suivre une marche inverse de celle des acquisitions de l'individu. L'homme tombe littéralement dans une seconde enfance, soit que l'on considère sa force intellectuelle générale, soit que l'on distingue, parmi ses diverses facultés, celles qui ont été atteintes par la maladie ou frappées par quelque accident.

Ces deux aspects montrent deux moments très distincts et très instructifs de la désagrégation chez les abouliques, soit complets, soit partiels. Dans le premier cas, la désagrégation est générale et s'étend uniformément à toutes les coordinations fonctionnelles, de telle sorte que toutes les activités particulières sont également atteintes. Le vieillard écrit en tremblant, parle en bégayant, marche en titubant, hésite à reconnaître les choses et les personnes ; et tous ces phénomènes ne sont que les conséquences d'une attention amoindrie et sans suite. D'autre part, dans l'aboulie partielle, si une ou deux fonctions sont inhibées ou détruites, les autres sont demeurées intactes, ou à peu près. Observez l'aphasie sensorielle, l'agraphie qui résulte de stase sanguine ou de lésion centrale ; pour ces fonctions, du moins, l'attention est devenue impuissante ou inutile et leur expression volontaire est détruite. Cependant la coordination des autres fonctions cérébrales demeure possible, car elles ne sont affaiblies que dans la mesure où le fonctionnement de l'attention nécessite des données d'association qui relèvent des fonctions paralysées.

S'il est vrai que la désagrégation mentale s'opère par un recul progressif des acquisitions antérieures, les phases de la perte et de l'affaiblissement de la volonté doivent pou-

voir nous indiquer par réversion les phases du développement de cette faculté. Voyons donc les indications que peuvent nous fournir les données actuelles de la pathologie mentale.

Considérons d'abord le cas de désagrégation totale où la décadence des facultés mentales est universelle. La plupart de ces cas sont définis et classés, et entraînent tous aboulie partielle ou totale : 1° La destruction des hémisphères cérébraux, qui correspond à leur ablation expérimentale chez les animaux. — 2° La disparition temporaire de toute conscience, sous l'influence des anesthésiques ou de troubles vaso-moteurs quelconques, comme dans la peur, la catalepsie, etc. — 3° Les maladies mentales proprement dites, telles que l'hystérie. Elles s'accompagnent ordinairement de retrécissement du champ de la conscience, d'éparpillement de l'attention, de troubles moteurs variés. — 4° Enfin l'idiotie ou sottise congénitale (1). En étudiant successivement ces quatre cas, nous y trouverons une très évidente confirmation de la théorie de la volition que nous venons d'exposer.

Dans les diverses expériences connues de l'ablation des hémisphères, on a pu constater de la cécité ou de la surdité psychique. Ces phénomènes, aujourd'hui bien connus, se distinguent nettement de la cécité et de la surdité corticales. Dans le premier cas, l'animal perd tout pouvoir d'apprécier, d'associer et d'exprimer ce qu'il voit et ce qu'il entend ; mais il voit et il entend et réagit encore aux sensations immédiates de l'ouïe et de la vue. Quant aux sensations antérieures, il semble les avoir toutes oubliées. Le chien (dont on a enlevé certaine portion cérébrale) voit un fouet, mais n'en est plus effrayé ; il voit ses pattes, mais ne

(1) Je ne parle pas de la vieillesse ; car ni les physiologistes, ni les psychologues n'en ont jamais donné d'étude bien pénétrante. L'apparence d'un accroissement de volonté chez les vieillards résulte probablement d'un renforcement prononcé des habitudes, favorisé d'ailleurs par un notable retrécissement de conscience.

s'en sert plus pour aller s'abriter ; il entend les voix, mais ne les reconnaît pas. L'ébranlement du sens subsiste, la *sensation* se produit, mais l'*aperception* a disparu. La sensation visuelle ou auditive reste isolée, ne se coordonne plus aux sensations anciennes, données par la mémoire, ni aux autres sensations actuelles. Une chose vue est vue, mais c'est tout : elle n'est d'aucune utilité ; ce n'est plus qu'un stimulus qui provoque une réaction réflexe.

Est-ce manque de coordination ? Mais alors il n'y a ni attention persistante, ni effort, ni volition ! « Et en effet, répond le pigeon sans cerveau, tout cela me manque. » L'attention soutenue, l'effort, la volition, ce sont les corrélatifs moteurs de la coordination des souvenirs avec les sensations présentes ; ce sont les aspects moteurs de l'aperception et de l'association. Si le sensoriel manque d'une part, à fortiori le moteur manquera-t-il de l'autre. L'élément moteur est celui qui lie les éléments sensoriels. En fait, une créature sans cerveau ne possède plus aucune activité complexe, ni curiosité, ni constance d'attention, nulle persévérance dans ce qu'elle entreprend. En somme, elle est devenue incapable de toute adaptation nouvelle, incapable de prendre soin d'elle-même, et crève à côté de sa nourriture.

Maintenant, au lieu de chiens et de pigeons, prenez des hommes malades ou anesthésiés ; et vous aurez, parmi des des cas plus ou moins instructifs, des cas d'aboulie progressive générale, où vous pourrez étudier toutes les phases de la disparition de la conscience, qui se réduit finalement à n'être plus qu'une vague sensibilité des sensations et des mouvements. On en peut citer deux exemples typiques, d'ailleurs très exactement observés : Le premier est un phénomène assez obscur, connu sous le nom de ré-évolution jacksonnienne ; le second n'était guère moins obscur jusqu'à ces derniers temps, je veux parler de l'hystérie.

Par ré-évolution, on entend le recouvrement gradué des

facultés mentales après un évanouissement ou après une crise cérébrale quelconque, qui a réduit le sujet à l'inconscience. On peut, dans des cas semblables, organiser des expériences, des interrogatoires à intervalles réguliers qui, si le recouvrement est relativement lent, permettront d'établir l'ordre des retours des diverses fonctions. Cet ordre est évidemment l'inverse de celui de leur perte et probablement l'ordre original de leur évolution individuelle.

A propos de la ré-évolution de la fonction du langage, Pick (1) en a observé un cas récent, dont l'analyse minutieuse et délicate mérite d'être rapportée : Depuis l'inconscience, apparemment complète, il a constaté quatre phases de ré-évolution chez ce sujet épileptique : 1° Il ne fait aucune réponse aux interrogations écrites ou vocales. 2° Il répète machinalement des mots entendus, comme dans certains cas d'écholalie. 3° Il reprend les questions qu'on lui fait sans y répondre. 4° Il forme des phrases sensées et répond avec une pleine intelligence.

Cette observation, comme d'ailleurs les observations analogues, est très significative au sujet du moment de l'apparition de la volonté dans l'ensemble du développement. La première forme de réponse — écholalie — est une simple imitation verbale, une suggestion motrice qui met en jeu la périphérie cérébrale sous-jacente à l'écorce ; elle n'implique que des associations élémentaires et restreintes. Le second mode de réponse me semble représenter une recherche hésitante et incertaine de la coordination, de la cohérence et de l'unité, absolument comme chez l'enfant. Mécontent de la simple imitation qu'il vient de produire, sentant vaguement naître en lui des capacités d'identification, de comparaison et de discernement, il s'efforce à la volonté, en cherchant à réaliser le degré de développement le plus proche. Mais alors la troisième phase se développe à son tour : le sujet recouvre l'usage des centres et de leurs

(1) *Archiv. für Psychiatrie*, XXII, III, pp. 25 et suiv.

connexions; et, une fois que les canaux d'association sont rouverts, les courants nerveux y pénètrent et débordent. Le malade se souvient enfin de la signification des mots, les compare sur ses lèvres; et sa langue s'agite sous leurs impulsions coordonnées; et le langage volontaire est bientôt complètement reconquis. En résumé, dans le langage, la volition n'apparaît qu'après un large développement de l'imitation, suivie d'une période de tentatives de coordination motrice et d'essais divers. Je ne crois pas qu'il soit possible de trouver une observation qui prouve mieux la nécessité d'une phase imitative comme antécédent de la volonté.

Arrivons à l'hystérie : comme les observations qui y sont relatives sont fort nombreuses et pourraient s'allonger indéfiniment, je n'en parlerai que d'une façon générale. Je renverrai aux travaux si autorisés de Pierre Janet (1), qui, à la différence de tant d'aliénistes de profession, n'oublie point les problèmes psychologiques et les problèmes philosophiques corrélatifs des problèmes médicaux. A la fin d'une récente discussion sur la définition de l'hystérie, il conclut ainsi (2): « L'hystérie est surtout caractérisée par des symptômes moraux; le principal est un affaiblissement de la faculté de synthèse psychologique, une aboulie, un rétrécissement du champ de la conscience, qui se manifeste d'nne manière particulière; un certain nombre de phénomènes élémentaires, sensations et images, cessent d'être perçus et paraissent supprimés de la perception personnelle; il en résulte une tendance à la division permanente et complète de la personnalité, à la formation de plusieurs groupes indépendants les uns des autres; ces systèmes de faits psychologiques alternent les uns à la suite des autres ou coexistent; enfin ce défaut de syn-

(1) *Automatisme psychologique; État mental des hystériques* (2 vol.). *Quelques définitions récentes de l'hystérie* (résumées dans les 2 vol. précédents).

(2) Voir *État mental des hystériques : Accidents mentaux*, p. 300.

thèse favorise la formation de certaines idées parasites, qui se développent complètement et isolément, à l'abri du contrôle de la conscience personnelle, et qui se manifestent par les troubles les plus variés, d'apparence uniquement physique. »

A cette définition et à celle de la catalepsie (1), que nous a donnée le même auteur, si nous joignons la description que nous ont laissée Charcot et son école, nous pouvons en déduire les caractères psychologiques les plus saillants de cette dégénérescence. Ce sont : 1° affaiblissement de la faculté de synthèse psychique ; 2° perte du contrôle et de la direction de la vie mentale ; 3° rupture de l'unité de la personnalité et formation possible de groupes psychiques indépendants, soit successifs, soit simultanés ; 4° développement excessif de l'imitation ; 5° accroissement de la suggestibilité mentale, qui tend à soumettre complètement le sujet aux idées suggérées et à l'obliger nécessairement aux mouvements qui lui sont commandés ; 6° comme conséquence naturelle et caractéristique : l'aboulie progressive générale.

Ici nous remarquons de nouveau que l'affaiblissement de la synthèse mentale accroît la suggestibilité et, par suite, autant que possible, l'imitation directe. De plus, nous pouvons observer que le processus de ré-évolution tend à rétablir, sur la personnalité détruite, des groupes séparés dont les synthèses partielles prennent des apparences de personnalité. Qu'est-ce que cette tendance à revêtir des formes personnelles, que James a si bien analysée, sinon la régression des phases du développement mental — simple suggestion, imitation, synthèse — dont l'ordre est parallèle à celui des mouvements processifs de l'effort ? Qu'est-ce encore, sinon le retour progressif de l'indépendance, de la grande synthèse, dont la prééminence unique est le fondement stable de la personnalité intelligente et volontaire ?

(1) Ci-dessus, ch. XII, § 2.

On peut constater, dans certains cas, que l'effort est absent. En fait, certains sujets sont incapables d'apprendre des mouvements nouveaux, bien qu'ils puissent encore répondre à une suggestion en exécutant les mouvements qui leur sont devenus habituels (1). Cet état d'aboulié représente justement l'état de l'enfant avant sa première imitation persistante.

La distinction de l'imitation en volontaire et involontaire peut trouver encore une confirmation remarquable dans les phénomènes d'écriture subconsciente : Si l'on bande les yeux à certains sujets, dont les mains sont anesthésiées, et qu'on les interroge, après leur avoir mis un crayon dans les doigts, ils répondent soit par des formules habituelles et clichées, soit par des répétitions imitatives. Non seulement ces mouvements sont involontaires, mais de plus entièrement inconscients (2). Ici encore l'attention et la coordination sont bien les véhicules de l'effort ; car, dans les cas négatifs (3), dès que le sujet peut regarder le membre paralysé, il lui est impossible d'obtenir qu'il lui fasse exécuter aucun mouvement. Bien plus, si la main anesthésique est cachée derrière un écran, de façon qu'il ne la voie point agir, le sujet répétera avec celle-ci tous les mouvements qu'elle exécutera volontairement avec la main non anesthésique (4), et produira ainsi ce que l'on peut appeler : les mouvements corrélatifs habituels. On

(1) Pierre Janet (*Autom. psych.*, p. 64) appelle cet état, considéré au point de vue de la mémoire, une amnésie rétrograde. Cette expression ne me paraît pas heureuse ; car, au point de vue de l'activité, ce n'est tout simplement que de l'apraxie générale ou de l'incapacité à rétablir la synthèse nécessaire au mouvement.

(2) Voir Binet et Féré, *Arch. de phys.*, 1877, II, pp. 339 et suiv. et Binet, *les Altérations de la personnalité.*

(3) Négatifs : Par opposition aux cas où les patients ne peuvent pas mouvoir leur membre *à moins qu'ils ne les regardent.* Dans les cas en question, le mouvement volontaire est impossible, et l'incapacité est étendue, par suggestion, aux mouvements involontaires des organes sur lesquels l'attention est fixée. Pour les cas contrastes ou positifs, voir ch. xv, § 4.

(4) Binet et Féré, *loc. cit.*, 340-345.

peut, d'ailleurs, multiplier ces expériences. Si l'on place un crayon dans la main anesthésique et qu'on le lui laisse sans interruption, le sujet retrace sans suite toutes les images mentales en subconscience. C'est ce que j'ai appelé, chez l'enfant, la simple imitation graphique. La transformation de cette tendance en habitude, par la répétition intelligente, explique les résultats de l'écriture automatique.

Si nous examinons maintenant les cas d'idiotie, d'imbécillité et en général tous les cas de faiblesse mentale congénitale, nous arrivons exactement aux mêmes résultats. Les enfants atteints de crétinisme présentent de notables différences avec les autres enfants, dont deux surtout sont capitales.

Tout d'abord, leurs premiers mouvements sont d'un caractère désordonné; ils sont brusques, irréguliers, saccadés, sans liens avec les phénomènes qui d'ordinaire s'y rattachent et enfin essentiellement inutiles et inutilisables. Pour l'enfant normal, ses premières expériences le disciplinent, et les multiples suggestions qu'il subit régularisent et dirigent ses mouvements. Mais l'enfant plus ou moins imbécile ou plus ou moins idiot ne ressemble guère à ce portrait. Dans la plupart des cas, il semble incapable d'inhibition nerveuse, et le caractère impulsif de ses mouvements est un indice significatif de son état mental. Il imite bien, mais ses imitations sont de pures répétitions sans aucune modification. Il manque de poussées volontaires, soit pour contrôler ses mouvements, soit pour les choisir.

En second lieu, il montre une incapacité singulière pour *apprendre* à exécuter des mouvements nouveaux. Il se développe autant que le comporte l'épanouissement animal de l'organisme. Ses sens, ses processus végétatifs, ses réflexes, sont normaux, ses couples naturels de réaction se correspondent régulièrement. Bref, son évolution, jusqu'à l'étage de l'imitation simple, est ordinairement normale et régulière; mais, arrivée au point où s'arrêtent les *régressions*

des processus d'oubli des hystériques et des hypnotisés, elle s'arrête aussi.

L'enfant crétin acquiert un petit nombre d'associations usuelles, qui s'impriment en lui par la force de l'habitude. Tout d'abord, il imite et répète les mots et les actes les plus simples de ceux qui l'entourent, mais il ne fait rien de lui-même et ne doit aucune de ses acquisitions à son propre effort. Il ressemble au pigeon privé de cervelle. Les idiots adultes sont généralement très portés à l'imitation, les imbéciles le sont plus encore. Si parfois les sons qu'imitent ces derniers paraissent présenter des formes verbales, ce n'est, comme dit Séglas, que par un phénomène d'écholalie réflexe.

L'étude de ces pauvres infirmes d'esprit vient confirmer tous les résultats de nos observations sur les dégénérescents hystériques et cataleptiques. Ils présentent le même manque de synthèse mentale; le même désordre et la même bizarrerie des mouvements; la même inhabileté à apprendre du nouveau; le même excès d'imitation et de suggestibilité. L'idiot manque de coordination à un haut degré, et ce phénomène nous explique tous les autres. C'est pourquoi il est incapable d'inhibition volontaire et même, dans une certaine mesure, involontaire; incapable aussi d'attention vigoureuse, ferme et soutenue. La misère héréditaire a opéré dans ce cas ce que la maladie a opéré dans d'autres et établi une ligne saillante de démarcation entre la capacité imitative simple et l'incapacité d'imitation complexe et persistante qui, seule, impliquerait l'effort et la volonté. Ces malheureuses créatures ont des images et y réagissent; mais, selon le mot de Janet, ils sont incapables d'en effectuer la synthèse (1).

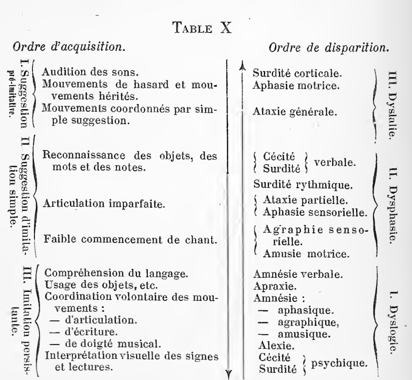
Passons maintenant aux aboulies partielles, et voyons si,

(1) Les caractères des mouvements des idiots nous sont donnés par Guicciardi (*Zeitsch. für Psychologie*, IV, p. 154). Il note surtout l'incoordination progressive des mouvements volontaires, la perte des mouvements volontaires et l'accroissement de l'imitation.

en appliquant la loi de l'inversion régressive de l'ordre d'acquisition à la disparition des fonctions, nous vérifierons encore notre théorie. Les fonctions du langage et de l'écriture me semblent toutes désignées pour cette étude, tant par la complexité de leur coordination acquise que par l'effort volontaire qu'a nécessité leur acquisition. Voyons donc d'abord si nous pouvons tirer quelque preuve de l'*aphasie* et de l'*agraphie ;* nous parlerons plus tard des cas moins complexes et moins volontaires.

Il me semble utile de commencer par un tableau général des résultats que nous a fournis l'examen détaillé des cas variés d'aboulie fonctionnelle. Voici tout d'abord, d'après les études courantes, quel est l'ordre d'acquisition des éléments du langage et de l'écriture (cf. la colonne gauche de la table X) : 1° A l'époque de la suggestion pré-

TABLE X



	Ordre d'acquisition.	*Ordre de disparition.*	
I. Suggestion pré-imitative.	Audition des sons. Mouvements de hasard et mouvements hérités. Mouvements coordonnés par simple suggestion.	Surdité corticale. Aphasie motrice. Ataxie générale.	III. Dyslalie.
II. Suggestion d'imitation simple.	Reconnaissance des objets, des mots et des notes. Articulation imparfaite. Faible commencement de chant.	Cécité, Surdité } verbale. Surdité rythmique. Ataxie partielle. Aphasie sensorielle. Agraphie sensorielle. Amusie motrice.	II. Dysphasie.
III. Imitation persistante.	Compréhension du langage. Usage des objets, etc. Coordination volontaire des mouvements : — d'articulation. — d'écriture. — de doigté musical. Interprétation visuelle des signes et lectures.	Amnésie verbale. Apraxie. Amnésie : — aphasique. — agraphique, — amusique. Alexie. Cécité, Surdité } psychique.	I. Dyslogie.

imitative, c'est-à-dire avant l'apparition de l'imitation consciente, nous constatons l'audition des sons et certaines

associations auditives fort simples, l'adaptation suggestive des mouvements de la langue et des mains sous le stimulus direct d'associations organiques agréables ou pénibles, etc. ; 2° durant la période de l'imitation simple, nous observons la pleine reconnaissance des objets, des mots et des notes, un faible commencement de parole et de chant, et il y a déjà une certaine coordination progressive des mouvements, bien qu'il n'y ait encore ni effort ni volonté. 3° Quand enfin se manifeste l'imitation persistante, l'enfant acquiert une pleine intelligence du langage et des caractères d'imprimerie; enfin, sachant comprendre et lire, il apprend rapidement à parler et à écrire, grâce aux progrès croissants des coordinations mentales.

Voyons maintenant quel ordre va suivre la maladie dans son œuvre de destruction, et si vraiment ces trois périodes d'acquisition correspondent à trois périodes de disparition indépendantes. Nous pouvons commencer par citer des cas où il ne manque aux sujets que la volition, la capacité de l'effort et de la synthèse consciente, continuer par les cas où il y a perte de la perception et incapacité d'imitation simple, finalement en arriver à ceux qui présentent de véritables défectuosités dans l'imitation directe et dans les réflexes eux-mêmes.

Notre attente est pleinement remplie, et la classification courante des dégénérescences de la vie active (cf. la colonne droite de la table X) nous fournit une nomenclature qui correspond exactement à nos précédentes divisions. Nous adoptons le terme de *dyslogie*, que Séglas appliquait seulement au langage, pour désigner tous les affaiblissements et toutes les pertes du premier degré : alexie, cécité et surdité psychiques, aphasie sensorielle plus ou moins profonde, etc. Nous empruntons encore à Séglas le terme de *dysphasie* pour caractériser les troubles du deuxième degré, car il nous semble particulièrement heureux. Ce sont les aphasies du type sensoriel ou moteur qui résultent de la lésion sensorielle ou motrice. Enfin le troi-

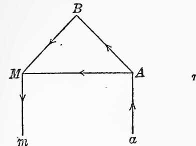
sième groupe des *dyslalies* comprend les troubles les plus profonds du langage, car elles résultent de la lésion des centres inférieurs.

La détermination de l'origine de la volition revient à établir la distinction de la dyslogie et de la dysphasie. La question est donc celle-ci : Les amnésies fonctionnelles, qui impliquent ordinairement la perte de la coordination active des souvenirs spontanés, entraînent-t-elles la perte exclusive des acquisitions volontaires et n'empêchent-t-elles point les réactions purement sensori-motrices ? En d'autres termes, encore : les aphasies, spécialement celles du langage, établissent-elles une démarcation fonctionnelle caractérisée entre l'imitation persistante et l'imitation simple ?

Pour confirmer l'exactitude de la distribution des données pathologiques de la table X, je tiens à ajouter quelques observations. Parmi les nombreuses figures schématiques qu'on a proposées pour expliquer et résumer la pathologie de l'aphasie, celle de Lichtheim a été le plus souvent adoptée (1). Je n'ai pas l'intention d'ajouter un nouvel essai à tous les essais précédents, qui, la plupart du temps, n'expriment que l'interprétation individuelle de leur auteur. Mais, ayant établi dans les sections précédentes l'universelle nécessité de l'énergie motrice pour tous les processus mentaux, nous pouvons, en introduisant cette donnée dans le schème de Lichtheim, lui donner une valeur toute nouvelle et le rattacher à toute une série d'importants problèmes de la psychologie classique. Du même coup, nous arrivons à relier le problème de l'aphasie à une théorie générale de l'esprit. Le diagramme de Lichtheim (fig. XVII, *a*) ne permet pas de distinguer entre le centre des sensations et souvenirs musculaires ou centre kinaesthésique d'une part, et le vrai centre moteur ou centre d'innervation d'autre part ; mais il les confond ensemble en les désignant par la seule lettre M. Dans mon carré moteur (fig. XVII, *b*), ces

(1) BRAIN, part. XXVIII, janvier 1885, p. 436 (V. sa fig. I).

deux centres sont distincts *mc* et *mp*. Cette modification correspond à la distinction réelle des fonctions et permet de traduire schématiquement une distinction classique en psychologie, d'ailleurs nécessaire à l'interprétation des diverses aphasies. Lichtheim lui-même l'admet, puisqu'il est obligé d'imaginer un diagramme supplémentaire pour expliquer certains cas particuliers (1). Si l'on rapproche les côtés du carré moteur de sorte que les coins opposés *mc* et *mp* coïncident, il devient identique au schème de Lich-



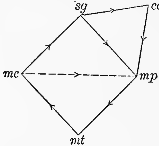


FIG. XVII. — *a*, Schème de Lichtheim ; *b*, Carré moteur (2).

A processus sensoriel du stimulus *a*. M processus moteur suivi du mouvement *m*; B centre de coordination (Begriffs Centrum) ; *cc* centre de coordination. (Pour les autres lettres, voir ci-dessus, fig. IX, ch. VI, § 2.)

theim. Toutefois la nécessité de la séparation de *mp* et de *mc* est aujourd'hui surabondamment démontrée par toutes les preuves précédemment accumulées. Nous avons vu en effet que les mouvement peuvent être produits par une excitation directe des centres sensoriels (*sg* ; vue, audi-

(1) *Loc. cit.*, pp. 437, 443, 451 (ses fig. 2, 4, 5).

(2) Avant de connaître le diagramme de Lichtheim, j'employais déjà le carré moteur dans mes cours pour l'exposition des problèmes de dynamique mentale, et la facilité avec laquelle on en saisissait l'usage m'a déterminé à le donner dans ce livre. Un grand nombre des diagrammes proposés par d'autres ont pour but de distinguer les différents centres sensoriels nécessaires au langage (celui de Charcot, de Kussmaul dans *Störungen der Sprache*, p. 182, etc.). Ces centres divers sont tous groupés dans le diagramme de Lichtheim et le mien, car ils sont construits pour l'explication des troubles moteurs des différents types et non pas pour l'étude des lésions locales particulières.

tion, etc.), ou par une excitation directe des centres supérieurs de coordination (*cc*) sans que soit nécessaire l'intervention du centre kinæsthésique cortical (*mc*). Cette classe de phénomènes aujourd'hui généralement reconnue n'est ordinairement pas distinguée dans les schèmes classiques.

Essayons d'interpréter d'après les indications du carré moteur les trois grandes périodes d'acquisition motrice. L'aboulie et la dyslogie correspondantes résultent d'un défaut du centre *cc* ou bien d'une rupture des liens qui rattachent ce centre de coordination soit au centre *mp* (de décharge motrice), soit au centre *sg* (de stimulus sensoriel). Toutes les variétés d'amnésie qui dépendent de la capacité de concentration de l'attention s'expliquent ainsi. En résumé, la perte du langage intelligent peut résulter soit d'une lésion de *cc*, soit d'une lésion du lien *cc*, *mp* du lien *cc*, *sg*, *mp*, ou enfin du lien *cc*, *mc*, *mp*. Parmi les autres cas de perte du langage (1) certains d'entre eux s'expliquent par l'impuissance d'appliquer l'attention aux images d'innervation en tant que distinctes des mémoires sensorielles et même des impressions kinæsthésiques. Mais il n'est pas démontré qu'il y ait des images d'innervation.

Les autres cas d'aboulie simple dus à certaines lésions de cette région supérieure sont tous des cas d'aphasie amnésique (visuelle, auditive, motrice, etc.). Il est clair qu'une lésion de la ligne *cc*, *sg* produira une double amnésie et rendra le sujet incapable de parler volontairement malgré qu'il ait conservé intacts tous ses centres spéciaux sensoriels et moteurs. Le malade est alors incapable de parler ou d'écrire spontanément, bien qu'il puisse répéter ou écrire les mots que l'on prononce ou qu'on écrit

(1) Voir *Brain*, XIV, p. 179, et XV, pp. et suiv. Aussi la rupture du lien de la région de Waller (dit le lien de la fatigue subjective et objective) avec le centre de coordination peut occasionner l'aphasie, alors même que la série des sensations kinæsthésiques est entièrement intacte. Quelle que soit la fréquence de ce fait, il n'en est pas moins vrai qu'on ne saurait l'expliquer avec le schème de Lichtheim ou quelque autre diagramme antérieur au sien.

en sa présence (la ligne *mc*, *mp* et la ligne *sg*, *mp* n'étant pas atteintes). Cependant, dans certains cas, il est possible, malgré la rupture de *cc*, *sg*, qu'une fonction particulière telle que le langage n'en soit point troublée ; *sg* symbolisant l'ensemble des centres sensoriels, il se peut que l'attention soit stimulée par les décharges alternatives des centres sensoriels. Cela confirme la valeur de la distinction établie entre ce que l'on appelle les types du langage (auditif, visuel, moteur, etc.).

L'aboulie partielle peut donc laisser subsister certaines classes de fonctions très importantes. Tout d'abord l'aboulique incomplet reste encore capable d'accomplir un acte volontaire quand son attention est suppléée par quelque stimulus indirect : tels sont les cas où l'aboulique ne peut marcher que les yeux ouverts. En second lieu, il reste également capable des coordinations volontaires où n'entre pas la classe particulière des mémoires détériorées. En troisième lieu, il demeure capable des fonctions involontaires, c'est-à-dire des réflexes, des suggestions imitatives, et des imitations simples.

Toutes ces déductions reposent sur des faits pathologiques très exactement observés. La dernière distinction étudiée est capitale, et l'on pourrait l'illustrer avec profit par les cas qui mettraient en lumière la capacité imitative des abouliques. Il faudrait montrer premièrement que la simple imitation consciente subsiste, mais que l'imitation persistante a disparu ; il faudrait montrer deuxièmement la nécessité d'une répétition laborieuse d'une nouvelle sorte d'associations motrices pour réapprendre les mouvements oubliés et reconquérir la fonction perdue ; les éléments de ces associations nouvelles devraient d'ailleurs être fournis par une autre classe d'images sensorielles.

I. — Revenons au cas de Pick (1). Ce malade ne pouvait frotter une allumette que s'il voyait quelqu'un exécuter ce

(1) *Arch. für Psychiatrie*, XXII, 3.

mouvement (pp. 764 et 768). Il pouvait répéter les mots qu'il entendait, voire même l'inflexion interrogative des questions qu'on lui posait (pp. 568-569 et 771-773); mais il était devenu incapable de tout langage spontané. Pick considère le malade comme atteint de surdité transcorticale (p. 774); il croit avec Lichtheim et Wernicke que cette infirmité résulte d'une lésion de la ligne BM du diagramme de Lichtheim ou de la ligne *cc,sg* de mon carré moteur. C'est un cas d'amnésie avec aphasie verbale ou dyslogie; il y a aboulie mais non dysphasie.

II. — Pitres (1) a observé un malade atteint d'agraphie verbale, mais resté capable d'imitation graphique. Ce cas établit l'indépendance relative du langage et de l'écriture tant qu'il n'y a pas d'aphasie. Ici nous avons une détérioration de la ligne *cc-sg* (BM de Lichtheim), mais cette détérioration ne s'étend qu'aux mouvements verbographiques et laisse intacte l'appareil des mouvements verbomoteurs d'articulation.

III. — Nous devons à Ross (2) une observation d'un autre genre. L'aphasie profonde (dysphasie) était associée à une alexie sans agraphie. Il est probable que ce sujet était verbovisuel pour la parole et verbomoteur pour l'écriture. Ainsi s'explique que l'alexie (lésion du centre verbovisuel) ait produit l'aphasie amnésique sans entraîner d'agraphie.

IV. — Un autre cas, déjà cité par Lichtheim (3), établit l'indépendance de certaines réaction des suggestions imitatives ou idéomotrices et des fonctions volontaires correspondantes. Son malade pouvait copier un modèle, écrire sous la dictée, répéter les mots entendus et lire à haute voix; mais il était incapable de parler ou d'écrire spontanément. Ici l'agraphie et l'aphasie résultent de la perte des fonctions volontaires, mais les centres graphiques et ver-

(1) Cité par Ross, *Wood's Medical Monographs*, vol. VI, n° 1, 1890, pp. 152 et 153.
(2) IDEM, *ibid.*, pp. 197-199.
(3) BRAIN, VII, 1891, p. 437.

baux sont intacts. C'est là une magnifique illustration de ma théorie. Les acquisitions motrices dues à des efforts persistants sont devenues idéomotrices avec l'habitude et l'usage; aussi bien elles subsistent, mais leur *emploi volontaire* et *leur perfectionnement* sont désormais impossibles.

Certains autres cas font encore mieux ressortir la force de la loi de l'habitude et ses empiètements sur les fonctions motrices volontaires. Au bout de quelque temps, il est impossible de dire d'une activité acquise à coup de volonté, dans quelle proportion elle est demeurée volontaire. La plus grande partie de nos actions habituelles ne subit pas d'autre contrôle que celui des processus subcorticaux ou idéo-moteurs. La volonté ne reparaît que dans les exercices inaccoutumés ou dans les cas d'arrêt ou d'inhibition.

La fonction du langage peut présenter un grand nombre d'autres troubles moins considérables que les précédents. Le malade ne peut plus former de phrases, mais il prononce bien chaque mot isolé. D'autrefois il prononce bien les syllabes isolées, mais ne peut plus prononcer les mots. Dans certains cas, des classes de mots entières disparaissent, les substantifs par exemple, et les autres classes subsistent. Parfois enfin le sujet n'est plus capable que de la répétition de certains sons isolés (1). Toutes ces maladies du langage nous montrent une inversion des acquisitions verbales de l'enfant : imitation simple des sons, répétition persistante des sons, coordination des sons en syllabes et mots, répétition des phrases élémentaires, enfin combinaisons spontanées capables d'exprimer la pensée.

La fonction de l'écriture peut nous présenter une série de cas analogues s'aggravant par degrés jusqu'à l'agraphie complète. Il y a le tremblement de l'écriture, l'impuissance

(1) Kussmaul, *Störungen der Sprache*, pp. 9 et 164. Voir aussi : Batman, *On Aphasia*, p. 75; Ribot, *Maladies de la mémoire*, pp. 132 et suiv.; Brazier, *Revue philos.*, oct. 1892, p. 364.

à écrire des phrases alors qu'on peut encore écrire les mots isolés, l'impuissance à écrire les mots alors qu'on peut encore écrire les notes ou les lettres isolées ou les deux à la fois, l'impuissance à écrire les lettres alors qu'on peut encore dessiner (1). Nous rencontrons ensuite l'impuissance d'écrire, sauf sous la dictée (2), puis le cas où il faut l'aide d'un modèle. On peut constater une régression des coordinations motrices graphiques depuis les plus complexes et les plus hautes jusqu'à la simple imitation graphique (3). Après, il n'y a plus que des griffonnages sans signification qui prouvent l'absence de toute coordination centrale (4).

L'*alexie*, ou incapacité de lire, peut présenter des variations analogues, car il arrive que le sujet atteint de cette maladie peut encore parler et écrire (5). L'incapacité de lecture ne s'étend parfois qu'aux notes de musique (6), mais elle peut s'étendre, soit à une écriture quelconque, même à celle du malade (7), soit enfin à tout ce qui est écrit ou imprimé, sauf les chiffres (8). Cela peut s'aggraver encore et ne laisser subsister que la lecture des dessins ou des reproductions d'objets. D'autres fois le sujet ne peut absolument plus lire que les notes de musique. Enfin il y en a d'incapables d'interpréter aucun signe visuel, bien que la vue demeure intacte; c'est alors ce qu'on appelle la cécité psychique complète (9).

(1) Cas de Déjérine, *Com. Rev. soc. de biologie*, 27 fév. 1892. Cf. BRAIN, 1893, p. 318.

(2) Cas de Lichtheim, BRAIN, VII, p. 447.

(3) Ci-dessus, ch. V.

(4) Voir le cas de Starr, *Medical Record* (N.-Y.), XXXIV, 1888, p. 500.

(5) L'alexie sans aphasie est rare; mais on a le cas remarquable de Déjérine. L'agraphie résultait d'une seconde lésion distincte de la première et en était discernable à l'autopsie.

(6) OPPENHEIM, *Charité Annalen*, XVII.

(7) Ballet cité par WALLASCHEK.

(8) Voir le cas de Glashey, *Arch. für Psych.*, XVI, 1885, p. 661.

(9) Cf. la distinction par Weissenberg de cinq phases dans la perte de la lecture. *Arch. für Psychiatrie*, XXII, 1891, p. 442.

De récentes observations ont établi qu'il pouvait exister une série semblable de dissociations de la faculté musicale. On peut perdre la capacité de chanter ou de jouer d'un instrument sans perdre la faculté du chant intérieur. Si la maladie se développe et qu'on ne puisse plus chanter mentalement de mémoire, on peut encore répéter ce chant en entendant un autre qui l'exécute (1). Oppenheim a observé un sujet qui pouvait chanter une chanson familière s'il l'entendait chanter près de lui, bien qu'il fût d'ailleurs incapable d'en réciter les paroles (2). Frankl a rencontré un sujet hémiplégique du côté droit qui, bien qu'atteint d'alexie, d'agraphie et d'écholalie, pouvait encore chanter un air sans paroles (3). Ces deux derniers cas (4) sont des exemples de chant purement automatique et suggestif (5).

Les relations physiologiques des centres de la parole et du chant (6) peuvent être d'une grande utilité dans les troubles de l'une de ces fonctions. On connaît des sujets qui, soit qu'ils comprennent (7) ou ne comprennent pas le langage (8) ne peuvent parler qu'en chantant. D'autres sujets fournissent encore des exemples d'excitation par le centre musical des mouvements suggestifs ou réflexes du langage. Gowers remarque que dans le chant les paroles sont secondaires, et dans l'exécution entièrement subor-

(1) Voir Brazier, *loc. cit.*, et cas 3 d'Oppenheim, *Charité Annalen*, XIII, 1888, p. 354, cité par Wallaschek, *Zeitschrift für Psychologie*, vol. VI, p. 8.

(2) *Loc. cit.*, XIII, p. 358. Cf. aussi Wallaschek, *loc. cit.*, p. 12.

(3) Frankl-Hochwart, *Deutsch Zeitsch. für Nervenheilkunde*, 1891, I, p. 287.

(4) Voir aussi un autre cas d'Oppenheim (un homme qui ne pouvait pas lire, mais chantait cependant correctement d'après un morceau de musique imprimé), *loc. cit.*, p. 364; et encore celui d'un enfant qui chantait une mélodie à onze mois avant de savoir parler. (Wallaschek, *loc. cit.*, p. 13).

(5) Voir ci-dessus l'observation faite sur moi-même, ch. VI, § 3.

(6) Ch. IV, § 2.

(7) Cas de Starr, *Psycholog. Review*, I, 1894, p. 92.

(8) *Diseases of the Brain*, 1885, p. 122.

données à la perfection musicale proprement dite ; c'est à peine si le chanteur s'inquiète de la signification des paroles, aussi celles-ci sont-elles entièrement réflexes et suggérées. Pour bien faire ressortir l'argument que ces troubles constituent en faveur de notre thèse, remarquons encore, et c'est là une chose essentielle, qu'il peut y avoir une aboulie fonctionnelle de la faculté musicale qui la rende incapable de progrès, mais laisse subsister l'exécution réflexe et imitative (1).

V. — Notre théorie de l'origine de la volition trouve encore une confirmation dans un autre ordre de phénomènes ; je veux parler des phases du développement du cerveau, telles que nous les connaissons par la dissection anatomique des jeunes animaux et par l'embryologie comparée. Dans ce domaine, nous pouvons poser deux questions générales relatives à notre sujet : 1° Quelles sont les capacités motrices de l'enfant au moment de sa naissance ? 2° Quel est l'ordre d'apparition des activités motrices volontaires qui viennent s'ajouter à ces premières capacités ? Voyons la première question. Il est certain que, lorsque l'enfant paraît, il est incapable de toute action volontaire quelconque. Il lui manque en effet deux choses d'une essentielle importance : il n'a encore ni lien d'association entre les organes centraux inférieurs du cerveau et l'écorce

(1) Nous n'avons pas besoin d'insister sur la phase amnésique de la fonction imitative impliquée dans le geste et le mouvement général. (Amimie de KUSSMAUL, *loc. cit.*, pp. 159 et suiv., et BALLET, *loc. cit.*, p. 75). L'amimie ramène le patient à l'époque de la suggestion pré-imitative et confirme une fois de plus le parallélisme de l'ordre des dégénérescences avec celui des acquisitions. Une observation récente de MILL dans *Philada. Hosp. Reports*, 1893, met ces faits en pleine lumière. Un malade atteint d'hémiplégie du côté droit et d'aphasie motrice, bien qu'il n'eût pas de surdité verbale, était incapable de toute espèce de *mouvement d'expression*. Il pouvait cependant dire *la-la-la* et rire quand il jouait. En dehors de ces mouvements, ceux qui persistèrent le plus longtemps furent les mouvements de la tête qui signifient oui et non. Comme nous devions nous y attendre, les expressions usuelles de la face restent intactes, même dans les cas d'amimie qui s'étendent au geste et à la pantomime volontaire.

cérébrale, ni fibre nerveuse médullaire ; d'autre part, les divers centres locaux de son cerveau et leurs liens réciproques ne sont pas encore différenciés. Aussi bien tout le monde est d'accord sur ce sujet (1).

Pour ce qui est du temps et de l'ordre d'apparition des activités complètes, nous n'avons aucune évidence expérimentale, et les données anatomiques sont notoirement insuffisantes; toutefois, en nous servant à la fois des indications de l'anatomie et de la physiologie comparée, nous pouvons démontrer que la volition exige une coordination corticale succédant du sixième au huitième mois à la simple imitation. Cependant il pourrait venir à l'esprit de quelques-uns que cette discussion n'est qu'une plaidoirie en faveur de ma thèse, appuyée sur une preuve très minime. Voyons plutôt quelle est la meilleure hypothèse parmi les hypothèses possibles.

On peut résumer très brièvement les faits connus aujourd'hui. Soltmann (2) a observé que les jeunes chiens ne répondaient point aux excitations des centres moteurs corticaux avant le neuvième jour, c'est-à-dire deux jours après avoir ouvert les yeux; et que tout d'abord la patte antérieure fut seule à réagir. Il fit des observations analogues sur le boitement du chien après l'ablation des centres moteurs. En considérant les analogies de structure, Soltmann conclut que la volition apparaît chez l'enfant dans la seconde moitié de ses trois premiers mois. La volonté se manifeste d'abord par les mouvements du bras, puis de la main et enfin de la jambe : « la patte postérieure du chien ne présentant aucune régularité — regellos — dans ses réactions aux stimulus, durant les six premiers mois ». Ces conclusions sont admises par Vierordt (3). Enfin Soltmann a remarqué que l'enfant n'acquière pas les

(1) Foster, Preyer, Bastian, Soltmann, Meynert.
(2) *Jahrbuch für Kinderheilkund*, IX, 1875, pp. 115 et suiv. Voir aussi Wesley Mills, *Frans, Roy. Soc. of Canada*, 1894-5.
(3) Vierordt, *Lehrbuch der Kinderkrankheiten*, bd I, p. 420.

réflexes des paupières (réflexes corticaux) avant la septième ou huitième semaine.

D'autres savants ont établi que la composition du cerveau jusqu'au septième mois n'est pas favorable à l'activité corticale. La gaîne nerveuse manque encore ; la masse de l'eau dépasse beaucoup en proportion ce qu'elle sera plus tard (1) ; les fibres situées entre l'écorce motrice et le corps strié ne se sont pas encore développées (Vierordt) ; certaines cellules subissent des changements qui les rendent peu à peu comparables aux cellules volontaires (2). Meynert (3) soutient que les appareils nerveux chez l'enfant de quatre mois ne sont pas encore capables d'activité volontaire. En discutant les résultats de Soltmann, Ferrier insiste sur la différence qui existe entre les jeunes chiens et les petits enfants. Il dit : « Le degré de développement et de contrôle moteur que le petit chien acquiert en dix ou quinze jours n'est atteint par l'enfant qu'après une année ou davantage (4). » Si d'autre part nous admettons pour l'enfant comme pour le chien que la vue est la première fonction qui devienne capable d'exciter l'action volontaire, nous pouvons nous appuyer sur les recherches de Flechsig pour conclure que ce n'est pas avant le deuxième et troisième mois, puisqu'il affirme que les fibres des centres visuels occipitaux n'apparaissent chez l'enfant que vers cette époque. Bernheim soutient avec Parrot que l'organe nerveux n'est vraiment propre à l'action volontaire que vers la fin du neuvième mois.

Bien que quelques-unes de ces observations et de ces déductions minutieuses puissent être contestées, il est néanmoins facile de fixer l'ensemble des points, dans les limites desquelles nos données sont certaines. Après avoir

(1) Wiesbach, *Arch. für Psych.*, II, III.

(2) Jastrowicz, Parrot (*Arch. de Physiologie*, I, 530 et suiv.), Virchow.

(3) Cité par Soltmann, *loc. cit.*

(4) *Functions of the Brain*, 2e édition, p. 364.

accepté toutes les distinctions que l'on peut noter entre l'homme et le chien et fait toutes les concessions utiles en raison des erreurs possibles d'observation, nous pouvons dire que l'action volontaire se développe graduellement chez l'enfant. Cette évolution, qui se fait du cinquième au neuvième mois, est d'ailleurs liée à l'apparition successive de chacune des fonctions sensorielles. Le mouvement volontaire est tout d'abord manuel et résulte premièrement des excitations visuelles.

Cette très modeste conclusion suffit déjà à nous fournir des lumières particulièrement intéressantes et capables d'éclairer nos premiers résultats.

I. — La volition semble se produire dans le même temps que les réactions suggestives du genre imitatif direct.

II. — Elle apparaît d'abord sous forme de réaction manuelle aux stimulus oculaires. Nous avions donc eu raison en présumant ce résultat. Il semble d'ailleurs nous justifier doublement, soit quant au choix de la méthode dynamogénique, soit quant à notre hypothèse au sujet du rôle de la vue. Notre méthode reposait en effet sur des réactions manuelles aux stimulus colorés. Nous avons soutenu d'autre part que la vue (et l'ouïe) se développaient tout d'abord, et que les premiers déterminaient dans l'organisme les processus supérieurs de coordination. Plus explicitement : ces deux sens sont les sources des plus grands progrès et des acquisitions les plus importantes à forme de « réaction circulaire » ou « d'imitation organique ». Ainsi s'explique qu'ils soient les plus imitatifs des sens quand l'imitation devient consciente.

III. — Il est intéressant de rapprocher nos anciens résultats de ceux-ci. Nous avions constaté (en tenant compte des différences individuelles) que l'enfant, entre le sixième et le huitième mois, manifestait une tendance prédominante à se servir de la main droite. Nous venons d'établir que le bras s'assouplit et devient capable d'expression volontaire avant tout autre membre ; de plus, vers le septième mois,

le centre moteur du bras droit semble se développer le premier dans le sens de l'activité volontaire et faire prédominer l'usage de la main droite sur celui de la main gauche. Cette préférence initiale démontre que le développement cérébral commence par l'hémisphère gauche. La fonction du langage se développe d'ailleurs presque aussitôt après ; les imitations verbales commencent d'être légèrement volontaires du huitième au neuvième mois. Ce dernier point confirme définitivement ce que nous avions dit plus haut : le langage volontaire procède de la dextralité antérieure prédominante (1).

IV. — Je n'aurai pas besoin de m'étendre sur la dernière preuve. L'état hypnotique permet d'établir d'une façon indiscutable la ligne qui sépare l'imitation suggérée de l'imitation réfléchie. La première se suffit avec l'habitude, l'autre suppose l'accommodation et la volition. La théorie de l'hypnotisme qui est actuellement la plus répandue est celle de « la suggestion ». Elle se ramène à la simple constatation des capacités anormales d'imitation que l'on observe chez les somnambules. Spontanéité, synthèse, direction personnelle, tout cela a disparu ; mais ce sont là précisément les conditions de la volonté. L'hypnotisé est toujours satisfait de ses imitations ; ses attitudes critiques, ses critères de croyance, sont entièrement annulés. L'examen attentif des phénomènes de l'hypnose pourra nous convaincre tous que la ligne qui sépare la suggestion de la volition est bien celle que nous avons indiquée.

Les limites de la suggestibilité du somnambule montrent

(1) Soltmann et Gudden ont tous les deux constaté, l'un sur de jeunes chiens, l'autre sur un lapereau, que le centre moteur d'un hémisphère pouvait, durant les deux premiers mois ou plus, contrôler à la fois les membres droits et les membres gauches. Soltmann prend un chien de quelques semaines auquel on a enlevé le centre moteur de la jambe gauche antérieure et réussit à obtenir des mouvements des deux pattes de devant en agissant sur le centre moteur de la jambe gauche. Il lui fut d'ailleurs impossible de reproduire cette double contraction avec un chien plus âgé (Soltmann, *loc. cit.*, pp. 128-131).

bien le moyen très simple dont la nature se sert pour y échapper ; c'est le même moyen que nous pouvons observer dans le développement de l'enfant et l'évolution des formes animales. Quand les suggestions nouvelles entrent en lutte avec les habitudes enracinées et les sentiments accoutumés — sa modestie, sa sincérité, ses intérêts personnels — il peut se produire alors une sorte d'indécision. Il hésite, tâtonne et parfois refuse d'exécuter la suggestion. C'est exactement ce qui se passe dans la conscience enfantine dans les cas que nous avons désignés sous le nom de « suggestions délibératives ». L'enfant doit concilier ce qui semble inconciliable et violenter parfois sa nature. C'est justement par la violence, que de pareils efforts font subir aux influences suggestives qui l'entraînent, que ses motifs d'agir se multiplient pour ensuite s'unifier en un acte unique ou volition.

§ 5. — VARIATIONS PHYLOGÉNÉTIQUES DANS L'APPARITION DE LA VOLONTÉ.

Il est temps enfin de se demander si les conditions de l'acte volontaire chez l'enfant peuvent être réalisées par une autre méthode que l'imitation des mouvements vus, des sons entendus, etc.

A la vérité, nous constatons, au cours du développement de l'enfant, l'apparition successive des tendances héréditaires : tendances à agir de certaine façon, à poursuivre certaines espèces d'objets, à goûter certains plaisirs, à les rechercher de préférence, etc. C'est grâce d'ailleurs à ces appétits, ces instincts et ces impulsions, que l'enfant pourra résister à l'influence unique de son universelle suggestibilité et atteindre ainsi à la volition (1). De la rencontre des

(1) Voir le cas typique schématisé ci-dessus, fig. XIV.

tendances spontanées et des tendances suggérées naîtront des conflits qui pourront le porter parfois à des chocs prématurés et malhabiles, mais qui, en tout cas, rendront le choix possible.

Bien plus, le principe « de l'imitation organique » nous a montré que la formation de la mémoire et de l'imagination résultaient des réactions inévitables de l'organe aux excitations du milieu. Grâce au développement des processus centraux corticaux, l'organisme parvient à l'occasion de processus quelconques à faire réapparaître à la conscience certains éléments dus jadis à des stimulus extérieurs. Ce sont les souvenirs, les images, les pensées, etc. S'il est vrai que les souvenirs et les images ne diffèrent des perceptions que par leur indépendance des stimulus externes primitifs qui, pour les dernières, doivent être actuellement présentes, pourquoi les réactions motrices qui furent d'abord provoquées par les objets, ne le seraient-elles point par leurs images ?

Si nous considérons simultanément les modes particuliers d'activité, des tendances motrices habituelles d'un individu et la tendance de l'organe à réagir à l'influence dynamogénique des souvenirs comme il a jadis réagi aux objets mêmes du souvenir, nous comprenons alors la possibilité d'actes volontaires imitatifs, mais par imitation indirecte de ses propres actes.

Pour les cas de volition enfantine les plus clairs et les plus fréquents, on peut les diviser en trois catégories : 1° L'enfant songe uniquement à un certain acte dont il se souvient et cherche à le reproduire. 2° La synthèse ou coordination requise pour qu'il y ait volition est bien réalisée selon ce qu'exige le schème de la figure XIV ; mais une des tendances en jeu est une *tendance innée spéciale*, et son stimulus est organique. Quand donc un nouveau stimulus vient suggérer un mouvement qui contrarie celui que prescrit la nature, toute la complexité de la volition apparaît aussitôt. Il s'élève une discussion intérieure des

plus subtiles, et l'enfant doit l'apaiser, inconsciemment peut-être, par un choix véritablement volontaire. 3° Toutes les tendances en jeu peuvent être innées ; mais l'une d'elles a été modifiée par l'expérience, la réflexion, etc., par suite de ses conflits précédents avec d'autres. Ici encore l'équilibre ne se rétablit que par l'effort vers l'action.

La première classe comprend les cas où la volition est suggérée par un souvenir et détermine les mouvements qui peuvent rétablir les sensations qui occasionnèrent ces premiers souvenirs. Ma fille E., trop éloignée pour atteindre une couleur, s'obstine et se rapproche pour mieux y réussir. H., âgée de sept mois, tire à elle la nappe de la table afin de mettre mon trousseau de clefs à sa portée. Dans ce cas, elle se rappelle des mouvements connus d'elle, soit qu'elle les ait déjà faits par hasard ou observés chez d'autres, et les reproduit volontairement dans un but déterminé. Elle essaie de renouveler ses anciennes sensations de mouvement et avec elles d'obtenir de nouveau le contact des clefs. C'est bien là un processus circulaire d'imitation, sauf que l'image mémorielle a remplacé les excitations sensorielles objectives.

La seconde classe présente des cas également intéressants. On observe parfois un conflit entre une impulsion innée et instinctive et un mouvement suggéré. C'est ainsi que se modifient doucement un grand nombre d'instincts : l'arrêt des sanglots et des cris, le refus de s'emparer de ce qui plaît. — Ces réponses sont suggérées par la présence des parents ou des amis et entrent en lutte consciente avec la tendance spontanée qu'elles arrivent ainsi à modifier ou à supprimer. Dans cette substitution d'une tendance à l'autre, la volonté apparaît dans la mesure qu'exige le degré de la dualité motrice et l'intensité du contraste, puisqu'elle doit unifier ces tendances en un terme intermédiaire, puis faire prédominer l'une ou l'autre.

Nous arrivons enfin aux cas de la troisième classe que nous pouvons nommer en termes d'évolution « imitations

phylogénétiques ». Ils nous montrent la nature en lutte avec elle-même. Les cas de « suggestion délibérative (1) » sont précisément des formes inférieures de ces sortes d'imitation, on y voit telle suggestion contrarier telle autre suggestion jusqu'à ce que l'une d'elles l'emporte. A un degré plus élevé, alors que la région corticale entre en jeu, nous pouvons observer un état analogue. Il arrive en effet que nous nous déterminons entre deux alternatives qui nous attirent toutes deux avec force et bien que nous ayons le sentiment de n'avoir nullement choisi par nous-mêmes. La détermination se fait d'elle-même, et nous en restons tout étonné. Plusieurs actes volontaires de l'enfant sont semblables à ces sortes de déterminations. Pratiquement incapable d'apprécier le pour et le contre, l'enfant qui se trouve en présence d'éléments de détermination vivaces et caractéristiques ne fait que les observer et les regarder agir. A mon avis, les premières décisions morales de l'enfant sont des actes de cette nature. Le devoir et le droit ne représentent tout simplement que des habitudes croissantes, le pressentiment de ce qui sera ou de ce qui doit être, étant donnés les progrès qu'il a déjà faits pour dégager sa nature des exigences de l'appétit et de la suggestion. On peut dire qu'il agit volontairement pour la justice, mais qui peut affirmer que réellement ce choix est bien le sien?

A ce propos, il est intéressant de noter un exemple de ce que nous étudions plus loin sous le nom d'interaction de l'habitude et de l'accommodation. La volition se forme par une transformation de l'imitation simple en « imitation persistante ». Dans ce cas, l'enfant ne se satisfait plus du succès partiel de ses premières réactions, mais il « recommence avec persévérance » jusqu'à ce qu'il obtienne une réaction qu'il juge assez parfaite. Dans cette occurrence, l'instinct d'imitation se trouve porté à sa limite et violemment transformé en quelque chose d'autre que l'on dit

(1) Ci-dessus, ch. VI, § 3.

volontaire. Lorsque la volition apparaît, l'enfant apprend à se connaître lui-même comme agent. Il prend conscience de ses pouvoirs d'acquisition et de résistance en même temps que de sa suggestibilité. Puis, au milieu du conflit de l'imitation (coutumière) et de la suggestion (novatrice), l'enfant arrive à prendre conscience de soi comme agent libre et capable d'initiative. En fait, nous avons observé un type de réaction : « suggestion de contradiction ou de caprice » dans laquelle précisément cette résistance à la suggestion et à l'habitude devient une source d'initiative. L'enfant ne veut pas imiter, du moins ce qu'on lui suggère d'imiter, mais se choisit lui-même des modèles d'imitation. Il est vrai que par suite il imite quand même ; mais cette imitation diffère du tout au tout de l'imitation suggérée. Un enfant capricieux sait ce que c'est que vouloir, il ne se contente plus d'obéir passivement, il se conduit lui-même ; il est enfin capable d'originalité.

De ce que j'ai dit sur la volition, il ressort clairement, sans qu'il soit besoin d'y insister spécialement, que l'origine de la volition s'explique par la loi du développement moteur. C'est la forme que revêt le processus d'accommodation quand les processus centraux deviennent complexes.

CHAPITRE XIV

LE MÉCANISME DE LA REVIVISCENCE. — LE LANGAGE ET LE CHANT INTÉRIEURS

Comme nous avons déjà discuté longuement les faits de mémoire et d'imagination, nous pouvons en essayer une description plus précise au moyen de l'analyse psychologique. Chaque fonction qui se manifeste habituellement par les actes extérieurs de l'individu présente aussi un côté interne, constitué par les mouvements des éléments mentaux engagés dans le courant de la pensée. Une coupe transversale de ce courant faite à un moment quelconque nous montrera des éléments conscients, qui correspondent chacun à quelque activité ou à quelque tendance du mécanisme organique. On doit pouvoir trouver la raison d'être de chacun de ces éléments dans les lois d'assimilation, d'association et de synthèse que nous avons déjà exposées.

J'essaierai de montrer cela avec quelque détail, par l'analyse des fonctions dites expressives qui, en elles-mêmes, sont les plus intéressantes, et qui ont été les plus étudiées dans ces dernières années : je veux parler du langage et du chant. J'essaierai non pas de donner des descriptions détaillées de la production de la parole et du rythme, mais de montrer quels sont les éléments conscients qui accompagnent leur émission et comment ces mêmes éléments arrivent à la conscience.

§ 1. — LANGAGE INTÉRIEUR. COMMENT NOUS PENSONS LES MOTS.

Durant ces dernières années on a fait faire un progrès considérable à la psychologie de la mémoire et de l'imagination. Les anciens psychologues admettaient que tous les individus, quels qu'ils soient, possèdent des centres cérébraux semblables, soit pour la mémoire des choses particulières, soit pour l'accomplissement des actions particulières. Cependant l'analyse psychologique et surtout l'observation de cas pathologiques démonstratifs ont établi le contraire. On a découvert et défini plusieurs types distincts, soit des mémoires purement représentatives, soit des mémoires motrices impliquant l'activité extérieure. L'analyse de la mémoire verbale, base de la fonction du langage, a été faite d'une façon si brillante, que l'on peut désormais la prendre comme modèle définitif de cette théorie des types, qui doit d'ailleurs, à mon avis, servir de base à l'analyse génétique de l'attention.

Grâce à la pathologie, toute cette théorie s'expose et se démontre avec une clarté surprenante. Le langage normal est une fonction qui emploie probablement les activités de plusieurs centres cérébraux, tous unis entre eux, par des liens de dynamogénie. Comment parle l'homme normal? Quel est le mécanisme de l'émission de la parole? On peut répondre à cette question de plusieurs façons. Il peut nommer un mot qu'il vient de lire (vision), ou d'entendre (audition), ou d'écrire (écriture), ou enfin qu'il vient de prononcer (articulation). Dans ce dernier cas, il suit une tendance organique, qui l'entraîne à refaire ce qu'il a déjà fait. Nous pouvons remarquer maintenant que cette diversité peut disparaître chez tel ou tel individu, qui, selon les facilités que lui présente tel ou tel procédé, l'emploie bientôt d'une manière exclusive.

Au reste, le phénomène extérieur de l'émission de la

voix ne se produit jamais qu'après l'apparition *intérieure* des mots, sous forme d'images mentales dont l'ensemble constitue le langage intérieur. Mais alors une question se pose : quelles sont les différentes sortes d'images verbales que l'on rencontre dans l'esprit de chacun ? images verbo-visuelles (du mot imprimé), images verbo-auditives (du mot entendu), images verbo-motrices d'articulation (du mot prononcé), images verbo-motrices graphiques (du mot écrit). Les rencontre-t-on simultanément ou successivement, ou exclusivement dans le même esprit ?

Si nous appelons les centres moteurs du langage (*mp* de la fig. XVII, *b*.), les centres intrinsèques de stimulus de la bouche ou de la main, et, d'autre part, si nous appelons les autres centres : extrinsèques, on peut alors se poser cette question : les centres kinæsthésiques du mot (*mc* de la même figure) ne s'interposent-ils pas toujours entre les centres moteurs intrinsèques et les autres centres sensoriels dits extrinsèques ?

En termes psychologiques, quand nous nous rappelons les mots et les parlons, ne nous les remémorons-nous pas toujours en termes de mouvement (d'articulation ou d'écriture), ou bien est-il possible de parler au moyen des seules images verbo-visuelles ou verbo-auditives? Le centre kinæsthésique et la mémoire des mouvements auxquels ces processus correspondent est-il intrinsèque ou extrinsèque?

Stricker (1) soutient que les mémoires verbales sont toujours motrices ; mais les analyses récentes contredisent son hypothèse. Un grand nombre de faits ont démontré que la fonction du langage ne dépend pas, dans certains cas du moins, du rétablissement des expériences motrices ; tandis que d'autres fois les sujets n'arrivent à réarticuler les mots

(1) Stricker, *Ueber die Bewegungsvorstellungen*, *Ueber die Association der Vorstellungen*, *Ueber die Sprachvorstellungen*, *Langage et Musique*, Alcan, édit. Voir aussi G. E. Müller, *Grundlegung der Psychophysik*.

qu'après les avoir écrits (1). Nombre de ces faits sont devenus incontestables et sont universellement admis ; cependant, il y a encore certains points qui prêtent à discussion.

1) On cite des cas d'hallucinations verbales où le sujet entend deux voix ou davantage, dont il prend l'une pour la sienne, l'autre ou les autres pour des voix étrangères. La première peut s'expliquer par une surexcitation de ses propres centres moteurs, les autres sont probablement d'origine verbo-auditive (2). En faveur de cette interprétation, on peut citer un fait intéressant observé par Pierre Janet : certains sujets peuvent parler eux-mêmes pendant leurs hallucinations verbales ; d'autres ne le peuvent pas. Pour cette dernière classe seule, sont requises les mémoires motrices nécessaires au langage (3). Et en effet il y a une différence caractéristique entre ces deux classes, différence qui semble d'ailleurs déjà notée par Baillarger. Pour les sujets qui peuvent parler sans interrompre les voix qu'ils entendent, nous avons une hallucination objective de la fonction du langage ; ils entendent ce qu'ils pensent comme si quelqu'un parlait à côté d'eux ; pour les autres, c'est une hallucination du langage intérieur ; ils déclarent qu'ils entendent quelqu'un qui leur parle au dedans. Séglas tient pour évident que ces dernières hallucinations sont psychomotrices, tandis que les premières sont auditives (4).

2) Il y a des cas d'aphasie motrice dus à un affaiblisse-

(1) Voir le rapport de Sommer sur le cas dit de Grashey, à propos d'un sujet nommé Voit, dans *Zeitsch. für Psychologie*, II, p. 158, et les citations de Pick, même journal, III, heft I, p. 50.

(2) Voir les cas analysés par Charcot dans Ballet, *le Langage intérieur*, p. 64, et les cas étudiés par Séglas dans son volume *les Troubles du langage chez les aliénés*, p. 126.

(3) Cf. *Revue philosophique*, novembre 1892, p. 520, et Séglas, *loc. cit.*, pp. 117 et 145. Dans les *Annales psychol.*, janvier 1893, p. 103, voir le cas d'un sujet qui pouvait arrêter l'audition des voies intérieures en retenant sa respiration.

(4) Séglas, *loc. cit.*, p. 147 ; Janet, *loc. cit.*, qui nomme les hallucinations du langage intérieur : verbokinæsthésiques, au lieu de psycho-motrices.

ment des centres auditifs, les centres moteurs restant intacts ; ce sont les cas d'aphasie par amnésie verbo-auditive (1).

3) Nous reconnaissons et comprenons des mots que nous sommes incapables de prononcer, que d'ailleurs nous n'avons jamais écrit. Cette reconnaissance doit se faire évidemment à l'aide des images verbo-visuelles ou verbo-auditives. Chez moi, il est facile de se rendre compte du rôle respectif des mémoires motrices et des mémoires auditives. Lorsque je veux parler quelque autre langue que la langue anglaise, les mots allemands me viennent tout d'abord à l'esprit, et, si je désire écrire en une langue étrangère à la mienne, ce sont les mots français qui se présentent les premiers. Ceci signifie que pour l'allemand je suis verbo-auditif, l'ayant appris par la conversation; tandis que pour le français, que j'ai appris par la lecture et l'écriture, je suis visuel et verbo-graphique (2). C'est intéressant de noter la joie que manifestent les petits enfants, quand ils peuvent enfin prononcer de façon à la reconnaître une nouvelle voyelle ou une nouvelle consonne. Dans ce cas, la mémoire d'un son ne peut évidemment pas appartenir aux centres moteurs (3).

4) Il y a une connexion fonctionnelle directe entre les centres visuels et les centres auditifs d'une part, et les centres de décharge motrice de l'autre. Ici,

(1) Voir les cas rassemblés par Ballet, *loc. cit.*, pp. 91-92, et le cas de Bastian, *Brain as organ of Mind*, p. 642. Voir aussi Paulhan, *Revue philosoph.*, XXI, pp. 37 et suiv.

(2) Un cas semblable, sauf les détails, se trouve dans Ballet, *loc. cit.*, p. 62.

(3) Au risque de trop de personnalité (dont cependant la littérature de ce sujet est nécessairement pleine), je puis noter le fait suivant, observé sur mafille H., âgée alors de deux ans : Sa tante m'écrivait sans songer évidemment à aucune publicité : « Elle se réjouit grandement lorsqu'elle parvient à prononcer une nouvelle lettre. L'autre jour, elle réussit à prononcer la lettre *l* et allait répétant partout : « Bébé peut dire *sleep* et *slipper* ». Ce matin elle m'a appris qu'elle pouvait dire : *save* et *give* (lettre *v*). Elle se notifie ainsi à elle-même ses nouvelles acquisitions. »

je ne puis mieux faire que de citer les termes de Janet au sujet de cette évidence pathologique : « Cette hypothèse est confirmée par les recherches sur les hystériques anesthésiques. A mon avis, il est impossible d'expliquer comment ces personnes peuvent souvent conserver tous leurs mouvements, malgré la perte absolue des sensations et même des images kinæsthésiques, si l'on n'admet pas que le mouvement peut être produit directement par des images visuelles ou auditives. Il existe des individus qui parlent avec le centre auditif, c'est-à-dire chez qui l'image auditive d'un mot suffit pour en amener la prononciation (1). »

5) La loi de la dynamogénèse, d'après laquelle chaque stimulus sensori-moteur tend à produire une décharge motrice, indique encore qu'il doit s'établir une connexion directe des fonctions, dans les cas où elles sont étroitement associées. Féré démontre que la poignée de main de celui qui parle, regarde des couleurs ou écoute des sons, peut être plus énergique que s'il ne recevait pas d'excitations sensorielles. Je crois en conséquence qu'il est probable que les stimulus de l'ouïe et de la vue excitent directement les centres moteurs du langage (2).

6) On peut citer des cas d'antagonisme direct entre la mémoire des mots et les sensations produites par les mouvements du langage, qui résultent de celles-ci. L'état pathologique appelé paraphasie (3) se rencontre parfois temporairement avec les maux de tête violents ; on veut nommer un objet (chaise, par ex.), et l'on prononce en réalité : cuiller, sans d'ailleurs découvrir sa méprise. J'ai pu l'observer sur

(1) Pierre Janet, *Automatisme psychologique*, p. 60. Les cas d'ailleurs fréquents où le sujet peut copier les lettres sans pouvoir les écrire de lui-même, viennent encore confirmer tout ceci.

(2) Féré cite des résultats en confirmation de la théorie de Stricker. Voir *Sensation et Mouvement*. Cependant il manque de distinguer entre l'effet moteur direct d'une sensation et l'effet moteur approché.

(3) Voir dans Bastian, *Brain as organ of Mind.*, pp. 634-638, deux cas d'amnésie incoordonnée.

moi-même. J'étais entièrement incapable de nommer correctement l'objet que je voyais jusqu'à ce qu'on me l'eût nommé avec force ; même alors, je n'arrivais qu'à prononcer un autre nom, et je ne m'en rendais compte qu'en voyant que ceux qui m'entouraient ne semblaient pas m'avoir compris. Il y a des cas semi-analogues dans lesquels le malade entend ses propres paroles comme si elles étaient prononcées par ceux qui l'approchent, et en demeure convaincu malgré que ceux-ci déclarent n'avoir rien dit (1). La réflexion nous amène à supposer que dans ces cas, il y a une influence directe du centre auditif ou du centre visuel sur le centre moteur du langage, puisque le centre kinæsthésique du langage semble avoir perdu provisoirement toute initiative. On peut remarquer une sorte d'antagonisme analogue quand il y a surexcitation du centre kinæsthésique ou impulsion verbale. Le sujet prononce des mots ou des phrases entières malgré lui et en dépit de ses efforts pour dire autre chose (2).

Cette dernière hypothèse semble s'harmoniser parfaitement avec la théorie de plus en plus reçue des fonctions nerveuses. D'après cette doctrine, le cerveau est une série de centres dont la tension dynamique est relativement

(1) Voir dans Séglas des cas très intéressants, pp. 150 et suiv.

(2) Voir Séglas sur le mutisme hystérique, *loc. cit.*, p. 97. Dans les rêves, c'est probablement le cas : les centres kinæsthésiques sont à peu près complètement inhibés, et nous prononçons des mots sans signification qui sont interprétés comme des discours raisonnables par notre rêve conscient. A propos de ces cas d'antagonisme, j'ai déjà proposé certains essais d'explications (*Philos. Review.*, II, 1893, p. 389), et j'ai distingué entre *le mutisme psychique* et *le mutisme cortical* correspondant à la distinction reçue au sujet des sensations. Dès lors qu'il y a une distinction entre l'incapacité d'entendre les mots (surdité corticale) et l'incapacité de comprendre ce que signifient les mots que nous entendons (surdité psychique), il était naturel d'espérer que la pathologie permettrait d'en établir *une autre entre l'incapacité de prononcer aucun mot* et l'incapacité de prononcer les mots que nous avons l'intention de prononcer. En termes différents, le premier cas résulte d'une lésion des éléments moteurs de la seconde couche, et le dernier cas d'une

stable; les liens d'associations établis entre ces centres sont des lignes plus ou moins résistantes, mais non pas de moindre ou de plus grande résistance. La série des adaptations alternatives est excessivement nombreuse, et conséquemment tout individu a une équation personnelle particulière à chaque fonction qui présente une complexité analogue à la fonction du langage : un homme est moteur, un autre est visuel, un troisième auditif, suivant que l'une ou l'autre des sources extrinsèques de stimulus suffit à fournir l'énergie nécessaire à son centre verbo-moteur. Personne ne doute de la vérité de ce qu'affirme Stricker quand il nous dit qu'il ne se souvient des mots qu'au moyen de faibles sensations d'articulation; mais, en revanche, personne non plus ne peut contredire Stumpf, Wernicke, Kussmaul et Lichtheim quand ils soutiennent que les autres images peuvent également jouer, dans certains cas, un rôle prépondérant.

§ 2. — LE CHANT INTÉRIEUR. COMMENT NOUS PENSONS LES NOTES.

La question du chant intérieur est nouvelle. Que voulons-nous exprimer lorsque nous disons qu'une note résonne dans notre tête? Quelle espèce d'image occupe alors la conscience?

Les facteurs de cette fonction sont évidemment moins complexes que ceux employés par la fonction du langage,

lésion des connexions motrices entre la seconde et la troisième couche corticale. Reportez-vous aussi à ce que nous avons déjà fait entendre au ch. XIII, § 3, p. IV.

Nous n'avons pas voulu insister sur d'autres cas d'une discussion si détaillée ; par exemple, STUMPF, *Tonpsychologie*, I, p. 160 et suiv. La clarté de ce sujet s'augmente encore si on le considère du point de vue mémoriel. Il semble y avoir plusieurs mémoires des notes auditives. Cf. ci-dessus, ch. VI. § 5, et dans ce chapitre la section suivante.

mais en revanche le phénomène est ici beaucoup plus obscur. En général, le chant intérieur apparaît comme presque entièrement auditif, étant donné que le centre auditif est le centre intrinsèque de la reproduction musicale.

Une discussion adéquate de la nature de cette réminiscence des sons présupposerait une théorie complète de la perception du son et devrait rendre compte de ses trois éléments essentiels : hauteur, temps ou rythme, timbre, et expliquer cette qualité du chant que l'on appelle expression musicale ou plus proprement tonus émotionnel (1).

Il y a certaines relations intéressantes entre le processus du langage intérieur et celui du chant intérieur ou mémoire musicale. Par exemple, bien des personnes trouvent que les notes intérieures sont généralement plus pleines, plus réelles quand elles sont accompagnées de mouvements vocaux et quelquefois même ne peuvent se produire sans cette condition. Pour avoir une mémoire nette, il leur faut ou chanter les paroles ou tout au moins fredonner l'air qui les accompagne. Ces gens-là sont évidemment des musiciens du type moteur, mais à quel degré le sont-ils? Ceci est extrêmement variable. Dans certains cas, la note doit avoir le timbre d'un instrument particulier, et ce timbre n'apparaît que par la reproduction des sensations mêmes (doigté, mouvement des lèvres, etc.) qui accompa-

(1) La littérature de ce sujet n'est pas très abondante. Voyez cependant : Egger, *la Parole intérieure;* Stricker, *Langage et Musique;* Stumpf, *Tonpsychologie*, I, pp. 135 et suiv.; Wallaschek *Vierteljahrschrift für Musikwissenschaft*, 1891, heft. I, et *die Bedeutung der Aphasia für die Musikvorstellung*, *Zeilsch. für Psychol.*, VI, heft. I, et sa discussion de ma théorie dans le même journal, VII, heft. I; Wallaschek a écrit aussi sur ce sujet un article de vulgarisation dans *Contemporary Review*, septembre 1894; Lotze, *Medicinische Psychologie*, p. 480; G.-E. Müller, *Grundlegung der Psycho-physik*, p. 288; V. Franckl-Hochwart, *Ueber der Verlust des musikalischen Ausdruckvermögens*, dans *Deulsche Zeitschrift für Nervenheilkunde*, 1891, I, pp. 283-291; Oppenheim, *Charilé Annalen*, XIII, 1888, 345-383, et toute la volumineuse littérature de l'aphasie. Un article très intéressant et plein de renseignements bibliographiques a été publié par Brazier, *Revue philosophique*, octobre 1892, p. 337.

gnent le jeu de cet instrument. D'autre part, il y a des faits qui montrent que le type-moteur n'est jamais exclusif et que même chez les moteurs les plus caractérisés, la mémoire auditive des sons est nécessaire. Dans l'enfance, la reconnaissance musicale précède souvent la reconnaissance verbale, soit par suite d'une aptitude musicale héritée (1), soit en raison de la facilité de ces sortes de réactions imitatives (2). Dans le cas de pure audition que nous distinguons plus bas, nous avons apparemment la reconnaissance de la hauteur, sans aucun langage moteur et sans aucun chant moteur. En outre, on rencontre des cas d'aphasie motrice et même de surdité verbale qui n'entraînent aucune incertitude de la faculté musicale, aucune *amusie*, comme dit Brazier. Ceci est vrai, soit pour la reconnaissance musicale (cas de Wernicke), soit pour l'expression musicale (3). Cependant certains cas tendent à établir que la perte de l'expression musicale implique toujours quelque trouble du langage, malgré que la reconnaissance musicale semble parfois disparaître, sans aucune altération de la parole comme dans le cas de Carpenter et les cas d'amnésie musicale de Brazier (4).

L'hypothèse qui veut que la reproduction musicale soit toujours auditive s'appuie sur des faits tels que le suivant : bien des personnes peuvent reconnaître un air après l'avoir entendu une fois, même alors qu'elles n'ont jamais essayé de le chanter et qu'elles sont incapables de le chanter. Soit en chantant, soit en fredonnant un air, nous avons

(1) Voir certains cas intéressants, dans Ballet, *loc. cit.*, p. 24.

(2) Ma fille E. reproduisait une série de trois notes avant aucune imitation verbale.

(3) Cf. V. Franckl-Hochwart, *loc. cit.*, I, p. 283.

(4) Wallaschek, *Zt f. Psycho.*, VII, mars 1893, p. 671, en critiquant mon hypothèse, cite des cas d'inhabileté musicale à la suite d'une peur vive dans laquelle la fonction du langage n'avait pas été altérée. Je crois cependant que la peur des exécutants est une chose si émotionnelle, que cette inhabileté n'est nullement une inhabileté musicale réelle, mais qu'elle résulte plutôt de l'inhibition nerveuse générale.

parfois conscience que c'est faux, sans pouvoir pour cela nous corriger. On cite des hallucinations musicales produites par des sons accidentels (1). Bien des personnes peuvent se remémorer et entendre intérieurement le chant de certains instruments, ou certaines combinaisons harmoniques que la voix humaine ne saurait reproduire. Il y a des musiciens qui peuvent reconnaître la hauteur des sons d'un instrument et qui ne sauraient juger celle des sons de leur propre voix (2). Parmi les éléments musicaux hauteur, rythme, timbre et tonus émotionnel, il semble logique en effet que la hauteur, qui est l'élément principal, ne trouve pas de base adéquate, dans les images verbomotrices de la parole ou du chant. La série des intonations de la parole et du chant est trop peu nombreuse pour fournir tous les matériaux de la reproduction musicale, bien que dans certains cas la capacité individuelle paraisse bien renfermée dans ces limites.

Il est donc probable qu'il existe un centre cérébral de la mémoire des notes (un centre dont l'altération produit toujours l'amusie) ; probablement aussi ce centre, au moins fonctionnellement sinon anatomiquement, est une partie du centre auditif, et les cas d'amusie partielle dépendent, chez les diverses personnes, de la proportion dans laquelle cette fonction implique les autres (3). Cette

(1) Ordinairement les notes intérieures sont produites de cette façon, comme je l'ai déjà dit, ch. VI, § 5.

(2) Voir ci-dessous le cas de V. Kries.

(3) Par exemple, la surdité musicale sans surdité verbale ; cas de Grant Allen dans *Mind*, III, p. 157, et celui de Brazier, *loc. cit.*, p. 359. Bastian, *loc. cit.*, p. 664, cite le cas d'un musicien aphasique observé par Lasègue, qui ne pouvait écrire que la musique qu'il venait d'entendre immédiatement. Un cas récent de Pick (*Arch. für Psych.*, 1892, p. 910) semble déconcertant à première vue. C'est un cas de perte de la reconnaissance musicale avec intégrité de l'expression musicale. Cependant la localisation de la lésion, comme subcorticale, s'accorde suffisamment avec mon hypothèse. Le centre de l'*attention auditive* n'était pas entamé. Voir la note sur la position de Pick et la théorie du contrôle musculaire au ch. XV, § 4.

conclusion générale me semble d'ailleurs confirmée par ce que nous allons dire de la reproduction de la hauteur des sons.

§ 3. — RECONNAISSANCE DE LA HAUTEUR D'UN SON. COMMENT DISTINGUONS-NOUS LES NOTES ?

La reconnaissance de la hauteur d'un son présente deux cas en apparence très différents qui sont la reconnaissance relative et la reconnaissance absolue. Dans la reconnaissance relative, les intervalles musicaux semblent être le moyen même de cette reconnaissance. Une fois qu'on a la note initiale d'un morceau ainsi que son rythme propre, les autres notes apparaissent comme d'elles-mêmes, amenées tour à tour par l'association des intervalles musicaux qui les unissent deux à deux. C'est le cas de la reconnaissance objective par assimilation dont j'ai déjà parlé (1). Relativement, il y a peu de personnes qui ne puissent ainsi chanter mentalement un air familier. Pour la reconnaissance absolue, c'est autre chose, et même parmi les musiciens habiles, elle manque très fréquemment (2). C'est la faculté de reproduire une note quelconque de hauteur déterminée, sans aucun autre secours que la mémoire particulière de cette note.

Le caractère auditif de toute reconnaissance relative peut s'établir par les faits suivants qui s'ajoutent d'ailleurs aux considérations générales que nous avons déjà faites.

1) Brazier (3) cite des sujets aphasiques qui ne peuvent parler les mots qu'en les chantant. Ils doivent d'abord se rappeler un air, et alors sur ce motif apparaissent des images

(1) Ch. x, § 3.

(2) Par exemple, pour ceux qui ne peuvent se passer d'un diapason.

(3) *Loc. cit.*, p. 366.

verbales. Le jeu des centres moteurs étant suspendu chez ces malades, il est probable que la reconnaissance ne peut se faire que par des processus auditifs. Pour moi, il m'arrive souvent de ne pouvoir me rappeler les paroles d'un morceau jusqu'à ce que j'aie enfin trouvé ses premières notes. Nous allons voir immédiatement encore un cas de même genre.

2) Je crois avec Paulhan (1) qu'il est possible de penser différentes notes d'une façon très distincte, tandis que les organes vocaux sont tenus immobiles. Je suis capable de penser une note fixe tout en poussant un cri prolongé sur une autre note. Je puis émettre un ah! persistant d'une hauteur différente de celui qui chante en moi. Et l'on ne peut pas dire que le ah ! intérieur est une des harmoniques du ah ! extériorisé, car je puis très facilement émettre et maintenir une note bruyante, tandis que j'entends dans ma tête les notes successives de notre air national par exemple. L'incapacité de Stricker à penser une consonne tandis qu'il en articule une autre résulte probablement de ce fait qu'il ne saurait penser une consonne sans le secours d'un commencement d'articulation motrice ; il s'ensuit qu'il ne peut plus employer son appareil d'articulation à penser en même temps qu'il en use pour parler. Sans doute, aussi chez lui, les consonnes n'ont pas le caractère auditif que chez les autres elles empruntent habituellement aux voyelles dont elles sont accompagnées.

3) Mes notes intérieures ont une hauteur nettement définie que j'ai souvent déterminée objectivement. Cependant, comme je l'ai déjà dit, mes notes intérieures n'ont pas toujours la hauteur normale et juste qu'elles devraient avoir, et leur hauteur n'est pas constante dans les réminiscences successives que j'en ai.

En expliquant ce phénomène de reconnaissance musicale, on doit naturellement traiter d'abord de la reconnais-

(1) *Loc. cit.*

sance de la hauteur relative. Par le fait même qu'elle est relative, on doit conclure qu'elle suit les lois de la reconnaissance objective consciente en général. Si la reconnaissance est due à une assimilation, à une relation, à une liaison de la représentation reconnue et, si d'autre part, la facilité et la nettteté de cette reconnaissance varient avec le degré de cet élément associatif ou aperceptif, alors la reconnaissance de chaque note se fera comme celle de tout autre processus conscient et selon la proportion des éléments associés. Une note est alors reconnue parce qu'elle fait partie d'une série. Le degré de précision de sa reconnaissance dépend de la finesse de discernement apportée à sa première audition. Ainsi le fait que l'on reconnaît mieux les notes après avoir appris la notation musicale s'explique bien simplement par l'influence des éléments additionnels de discernement que cette connaissance apporte à l'ensemble du processus de la perception des notes. De plus, avec des personnes du type moteur, les images d'articulation vocale (parole ou chant) sont prééminentes et même dans certains cas tellement essentielles, que la reconnaissance n'est plus possible sans elles. Si donc nous admettons des différences de hauteur dans les sensations musicales, la reconnaissance des séries associées que nous appelons des airs me semble n'être qu'un cas particulier d'un phénomène plus général (1).

La reconnaissance absolue ou, comme on l'appelle encore, l'audition absolue présente des anomalies qui permettent difficilement de la considérer comme un cas de reconnaissance par association. Il nous faut, ou bien considérer les notes comme des éléments composites ou bien avouer que c'est là une exception à la théorie précédente. J'ai déjà indiqué les principes généraux qui me semblent pouvoir fournir une solution (2), mais je crois qu'il sera bon d'en

(1) Ch. VI, § 5.
(2) Voir ci-dessus, ch. x, § 3.

faire ici une application concrète. Voici comment on peut poser la question : Peut-on identifier une note d'une hauteur simple par le seul rappel qualitatif de cette note unique?

Une des dernières contributions à cette étude est de V. Kries (1), qui d'ailleurs est musicien et possède cette reconnaissance dite absolue. De plus, il a publié des observations détaillées, d'autres cas que le sien. Il soutient que la capacité d'identifier une note isolée ne s'acquiert pas *par la pratique* musicale. C'est qu'en effet, ce n'est pas un perfectionnement de la reconnaissance des intervalles (2). 1) Certaines personnes et lui-même ont eu ce don dès l'enfance. 2) Quelques-uns des plus grands musiciens n'ont jamais pu l'acquérir, et bien que leur sens des intervalles fût devenu très subtil. 3) Chez lui comme chez d'autres, cette capacité varie avec les instruments qui produisent la note et ne grandit nullement quand elle est donnée par les instruments les plus usuels. Il reconnaît mieux les notes du piano que celles des instruments à vent ou des autres instruments à cordes, particulièrement celles du violon; mais, en revanche, il ne reconnaît qu'à peine celles du diapason, des sifflets à vapeur ou autres, du chant humain et du sifflement des lèvres. On trouve des irrégularités analogues chez les autres musiciens possédant ce don. Il faut cependant remarquer qu'il y a peu de temps relativement que Kries a appris le violon, tandis que dès l'âge de douze ans il accompagnait des chanteurs au piano, et que d'autre part il siffle sans cesse. Ces derniers faits montrent l'influence du timbre sur la reconnaissance. Si l'on observe que V. Kries enfant ne peut pas reconnaître les notes avant d'avoir appris à les nommer et à les écrire, on peut se demander s'il n'y aurait pas là un de ces cas d'association par dénomination dont parle Lehmann. Il croit que

(1) *Das absolute Gehör*, dans *Zeits. für Psych. und Physiol. der Sinnesorgane*, III, 1892, p. 257.
(2) Ainsi Stumpf, *loc. cit.*, I, p. 280.

cela rappelle très exactement les expériences de reconnaissance faites avec des brins de laine et qui ne purent être rereconnus qu'après avoir été étiquetés et nommés d'abord séparément.

Toutefois, je pense que cette interprétation du cas de Kries par lui-même n'explique pas comment ce phénomène de reconnaissance varie avec le timbre des instruments employés, car la notation reste la même pour tous les instruments. Kries admet d'ailleurs qu'il reste à imaginer une théorie qui rendrait compte de cette influence, mais qu'elle devrait pourtant s'harmoniser avec la sienne. Notons aussi qu'il s'accorde avec d'autres observateurs pour admettre que les notes à harmoniques (des cordes, par exemple) sont mieux reconnues que des notes simples ; ceci indiquerait que la reconnaissance résulte d'une certaine manière de la complexité et de la variété du contenu musical de chaque note plutôt que de leur dénomination. Peut-être est-il possible de faire sa part, à ce phénomène de dénomination, dans une théorie qui rendrait un compte plus exact des phénomènes essentiels. Ces reconnaissances de sons auditifs apparemment isolés me semblent n'être que des applications de la loi qui régit les associations sensori-motrices. La reconnaissance résulte de la facilité relative des adaptations de l'attention à un son particulier considéré comme tel, c'est-à-dire à une variation de l'élément α dans la formule de l'attention $A + a + \alpha$.

Plusieurs raisons semblent favoriser cette hypothèse : 1) Un seul principe suffit alors à expliquer les deux espèces de reconnaissance : la reconnaissance absolue se fait au moyen de l'élément moteur, la relative au moyen de l'élément sensoriel du même processus. 2) On explique très bien ainsi la facilité relative de la reconnaissance du son

(1) Ci-dessus, ch. x, § 3, suiv. Au lieu de dire comme Höffding, *Phil. Stud.*, viii, p. 90 : *Die organische Functionen gehen leichter*, dans la reconnaissance absolue, je dirais que la fonction psychophysique de l'attention devient plus facile.

des cordes et de celle des tons composés, puisqu'ils comportent un processus dynamogénique plus intense et plus varié. 3) Cela permet de concevoir que la reconnaissance des sons puisse être héréditaire dans certains cas comme chez V. Kries par exemple. Certaines personnes ont en effet dès leur naissance une tendance qui facilite leur attention en ce qui regarde une classe particulière de stimulus, ainsi que le prouve l'analyse des types. Pourquoi cette différence ne peut-elle pas s'étendre également à différentes notes ? L'analyse que nous avons faite de la fonction du langage nous a fait voir jusqu'à quel point de perfection pouvait aller la reconnaissance des mots. Une classe particulière de mots (celle des substantifs par exemple) peut n'être plus reconnue alors que tous les autres mots sont correctement employés. Brazier cite un malade qui pouvait lire verbalement la musique écrite, mais ne pouvait plus identifier la musique qu'il entendait, ni chanter celle qu'il lisait ainsi ; il avait donc conservé la mémoire des intervalles musicaux, mais perdu la mémoire des hauteurs musicales. Notre théorie n'exige pas autre chose qu'un perfectionnement analogue du côté moteur de l'attention. Les nuances sensorielles du processus de l'attention supposent et impliquent par association des nuances motrices correspondantes, puisque les variations motrices sont les instruments d'élection et de sélection nécessaires à tout progrès mental (4). De plus, nous pouvons encore expliquer dans cette hypothèse ce qui ne l'est dans aucune autre, je veux parler de l'influence du timbre. Ce fait que les notes isolées de certains instruments sont reconnues tandis que les notes de certains autres ne le sont pas, résulte, selon moi, de la nature du type d'attention que possède le sujet. Un musicien visuel reconnaît plus facilement les notes des instruments dont l'usage ou dont les partitions impliquent surtout l'attention visuelle ; un auditif, les instruments qui exercent l'ouïe de façons plus variées et plus nombreuses ; un moteur, ceux qui ont plus de rapport avec

l'attention musculaire. Il est à remarquer que dans toutes les reconnaissances de V. Kries : piano, violon, etc., ces instruments supposent probablement un apprentissage surtout visuel par la lecture des notes, tandis que pour les sons non ou mal reconnus : les voix, les sifflets, le diapason, etc., ils ne supposent pas un apprentissage instrumental reposant sur l'attention visuelle. Grâce à cette supposition très raisonnable du visualisme de V. Kries, nous avons ainsi une claire application de notre loi (1). De plus, V. Kries fut incapable de reconnaître les notes jusqu'à ce qu'il eût appris à les nommer, ce qu'il faisait probablement au moyen d'images visuelles. Le cas d'alexie musicale cité par Brazier montre l'importance d'une classe isolée d'images musicales, bien que dans ce cas il n'y eût pas perte de la reconnaissance des sons, mais de la faculté de l'exécution musicale (2). 5) Un des cas d'audition absolue cité par V. Kries semble se rapporter au type moteur : une jeune femme ne reconnaît les notes qu'en se les répétant intérieurement, en se les chantant à elle-même (*das Bedürfniss bestand sie innerlich nachzusingen*) (3). Cet *innerliches Nachsingen*, dans un cas où la note réelle a déja été entendue, est probablement moteur. Cette supposition est d'ailleurs confirmée par ce fait que la femme était une habile cantatrice. Sa reconnaissance plus rapide des notes du piano peut s'expliquer par la pratique motrice du doigté. 6) Cette hypothèse nous permet aussi de rendre compte de ce fait universellement admis que les notes d'une hauteur moyenne sont les plus facilement reconnues, car ces notes, étant les plus usitées, exercent plus fréquemment l'attention et obtiennent ainsi une acommodation plus aisée et plus rapide. La reconnaissance est d'ailleurs en raison

(1) Cette explication du cas du pro esseur V. Kries n'est qu'une illustration quelque peu schématique, car les détails de la vie individuelle, de l'éducation, type mémoriel, etc., etc., font de chaque cas singulier quelque chose d'extrêmement complexe.

(2) *Loc. cit.*, p. 363.

(3) *Loc. cit.*, p. 273.

même de cette accommodation. 7) Dans les expériences que nous avons déjà citées, Féré trouve que les auditions des différentes notes de la gamme produisent des effets dynamogéniques différents et que la dynamogénie la plus considérable correspond aux notes du milieu de la gamme ; c'est là une véritable démonstration des variations de l'élément α dans l'attention prêtée aux notes de différentes hauteurs.

Nous pouvons conclure de cela que, si la reconnaissance absolue du son implique des associations motrices, celles des pures couleurs et des pures odeurs doivent comporter des associations du même genre. C'est justement ce qu'a montré Lehman dans cette *Benennungs association* à laquelle V. Kries a recours. D'autre part, Féré prétend avoir démontré que le discernement et la reconnaissance des couleurs sont améliorés par l'exercice musculaire. Il trouve que l'on peut rendre le discernement du rouge à une hystérique atteinte de daltonisme simplement par l'exercice musculaire. Cette thèse peut encore se déduire d'un fait correspondant, à savoir que les couleurs du spectre ont une puissance dynamogénique décroissante à partir du rouge.

La mémoire de la parole et le souvenir des notes que nous venons d'étudier en détail peuvent être considérées comme des illustrations de la théorie générale de l'assimilation et des applications de ces principes. La position de cette théorie, en ce qui regarde la reconnaissance des sons, peut se définir par ces lignes de James, tirées d'une étude qu'il fit à propos de mon ancien article sur ce sujet : « Elle offre un terrain de médiation entre les deux théories de la reconnaissance soutenues récemment l'une par Höffding, l'autre par Lehmann. L'une sous sa forme radicale soutient qu'une chose nous devient familière quand elle se rappelle elle-même. L'autre admet qu'une sensation (son ou couleur) est familière lorsqu'elle réveille facilement ses circonstances antérieures. Mais la dernière hypothèse présente une difficulté : les circonstances supposées

n'arrivent pas à devenir explicitement conscientes quand la reconnaissance est limitée à l'apparition du sens de la familiarité. Comment connaissons-nous alors qu'elles tendent à revivre ? Mais le professeur Baldwin en les ramenant au niveau de simples associations motrices des anciens actes d'attention nous permet de comprendre pourquoi notre conscience de ces processus est si vague et comment en même temps nous reconnaissons d'une façon si certaine les données sensorielles qu'ils accompagnent (1). »

Nous citons plus loin une critique épistolaire du professeur Höffding (2); Wallaschek (3) objecte à notre hypothèse que, puisque nous avons tous les facteurs requis pour la reconnaissance absolue, nous devrions tous la posséder. Mais, si tout le monde possède en effet ces facteurs, leur perception peut être variée. Quelques-uns ne peuvent pas reconnaître les notes parce qu'ils ne les distinguent pas clairement dans la première expérience qu'ils en ont. Le degré de facilité de la reconnaissance correspond évidemment aux multiples variations de la capacité d'identification.

Peut-être est-il bon d'ajouter, pour finir, que, parmi les questions secondaires auxquelles cette théorie fournit une solution, nous avons la paramnésie. Cette infirmité consiste en une fausse reconnaissance de gens et de pays, qu'en réalité on n'a jamais vus, en un sentiment très vif d'avoir été présent à tel ou tel événement auquel on assiste pour la première fois. Ce phénomène peut résulter du groupement soudain, artificiel ou accidentel d'une série d'efforts d'attention déjà éprouvés. Certaines expériences, en produisant les mêmes mouvements, les mêmes tensions que celles éprouvées jadis dans un effort composite d'attentions diverses, peuvent donner ainsi le sentiment du *familier*, bien qu'il n'y ait rien là d'*objectivement* identique.

(1) *The Psychological Review*, I, 1894, p. 210.
(2) Ch. xv, § 4.
(3) *Zt für Psych.*, VII, mars 1894, p. 68.

CHAPITRE XV

L'ORIGINE DE L'ATTENTION

§ 1. — L'ATTENTION VOLONTAIRE.

Les trois niveaux ou étages psychologiques que nous distinguons successivement dans la série des accommodations nouvelles de la conscience ont été déjà caractérisés (1), et nous avons dit que la loi d'excès s'applique aussi bien à l'ensemble de ces cas qu'à chacun d'eux séparément. Je vais maintenant étudier l'attention pour établir dans un ordre inverse, afin d'en donner des définitions, cette thèse. La première question sera donc : Comment la personne consciente peut-elle arriver à produire un nouveau mouvement volontaire?

Tout d'abord, une première remarque : Pour faire un mouvement volontaire quelconque, l'attention doit s'attacher à une certaine espèce d'idée ou de représentation de ce mouvement. Je ne reproduirai pas ici l'analyse (2) par laquelle j'ai démontré que la volition a pour point de départ l'attention volontaire à une idée. Au reste, W. James a encore fortifié cette démonstration et précisé cette analyse (3). Aussi bien, il semble que l'on admet aujourd'hui universellement que, si l'objet de la volition est un mouve-

(1) *Supra*, p. 55.
(2) *Handbook of Psychology*, II, ch. XII, XV.
(3) *Princ. of Psychology*, vol. I, ch. VI.

ment, l'attention doit s'appliquer à une idée qui *exprime ce mouvement.*

Mais, au cas où l'on apprend une chose pour la première fois, le mouvement à faire n'ayant jamais été fait (1), l'attention *ne saurait* s'appliquer à une image antérieure ni à aucune espèce de souvenir de ce mouvement ; comment alors les choses se passent-elles? Il faut que ce soit un événement extérieur qui, par son influence dynamogénique, dirige les processus d'excès dans les canaux moteurs appropriés.

Or cette acquisition d'un mouvement au moyen de la vue ou de tout autre moyen sensoriel extérieur constitue précisément une imitation consciente. Le problème se ramène donc logiquement au processus des imitations persistantes jusqu'à plein succès. Nous avons alors à nous demander comment l'observation attentive (d'un mouvement visible par exemple) permet à l'enfant ou à l'homme d'arriver à le reproduire lui-même ?

Nous avons décrit et schématisé plus haut le mécanisme de l'imitation persistante (2) et déjà insisté sur un point particulièrement essentiel à notre sujet actuel. Revenons-y : la différence entre l'imitation simple et l'imitation persistante ou répétée consiste en ce que la première est une répétition de l'ancien mouvement musculaire, mais identique au mouvement primitif ; tandis que dans la seconde, le mouvement originel, est modifiée de façon à se rapprocher de plus en plus du mouvement à imiter par la sélection des mouvements d'excès.

Il est très facile d'ailleurs de trouver l'origine de l'atten-

(1) A moins en effet qu'il n'ait déjà été fait auparavant d'une façon accidentelle. J'ai déjà admis que bon nombre de nos adaptations utiles résultent ainsi de hasards heureux. Nous verrons plus tard que la décharge d'excès a pour rôle d'augmenter cette proportion des rencontres favorables. Mais tout le monde peut constater que ces phénomènes se produisent chez l'enfant précisément dans les cas d'imitation complexe, comme la parole, l'écriture, la couture, etc.

(2) Cf. ch. XIII, § 2.

tion dans le principe de l'excès moteur. L'attention est la fonction mentale qui correspond à la coordination motrice habituelle des processus de surexcitation et de décharge d'excès. Que l'enfant ne s'attache plus à l'observation de son modèle, qu'il soit distrait par un oiseau ou un papillon, et il n'aura plus guère de chances d'apprendre ce nouveau mouvement. La synthèse d'ensemble du percept se brise et s'émiette de telle sorte que l'enfant n'est bientôt plus qu'un jouet des suggestions multiples qui l'entourent. Mais voici qu'il fait attention et s'efforce; observons alors ses actions. Toute sa personne physique se tend dans une même direction ; elle s'unifie et se concentre en un même effort qui porte sur le membre qui, grâce à l'habitude et aux expériences antérieures, est jugé le plus apte à effectuer le mouvement demandé. Il tourne sa langue, mord ses lèvres, rejette son corps en arrière, arc-boute ses jambes, ferme à demi les yeux, etc., jusqu'à ce que chaque nerf et chaque muscle soient disposés d'une façon appropriée à leur tâche. Il n'y a pas jusqu'à ses veines qui ne se gonflent dans la partie qui travaille. Ceci ne se *produit que dans les cas d'attention*, et c'est le flux d'excès qui dans les organismes conscients supérieurs comme dans les organismes les plus élémentaires assurent l'*accommodation aux nouvelles excitations* (1).

Un examen direct des tout premiers mouvements volontaires de l'enfant montre bien la croissance d'ensemble, la diffusion et le manque de précision du processus, toutes choses que nous pouvions déduire de notre théorie. Quand l'enfant apprend à écrire (2), il emploie les sensations de la main, avec celles du bras et de l'épaule, en relation d'une part avec la tête, la face, la langue et d'autre part avec le tronc. Pour ce qui est de la parole, c'est la même chose, il se précipite comme s'il voulait avaler sa

(1) M. le professeur Lloyd Morgan a adopté cette idée, *Habit and Instinct*, p. 162.
(2) Voir sur cette question ch. v, § 2.

parole; il contourne sa langue de toutes les façons, tend ses mains, etc. Et, s'il arrive plus tard à produire tous ces mouvements avec un minimum d'énergie, tout d'abord il n'a pu les réussir que par l'effort diffus de tout le corps. Quant à l'hypothèse habituelle des psychologues, l'observation des enfants ne la confirme en aucune façon. Ils pensent que les combinaisons volontaires résultent d'une sorte d'addition de mouvements volitifs élémentaires et que ces combinaisons s'étendent peu à peu d'un muscle à l'autre et d'un appareil à l'autre pour finalement embrasser tout l'organisme. Or cette hypothèse implique que l'enfant dès cet âge a une certaine attention spécifique pour chacun de ses muscles, même pour ceux dont il ne s'est jamais servi, ce qui est faux, et qu'il peut mettre en jeu de lui-même et spontanément des muscles dont il n'a pas appris à se servir, ce qui est également faux. D'ailleurs, elle n'éclaire nullement la question qu'il s'agissait de résoudre, et, malgré cette supposition, nous ne savons toujours pas comment une combinaison nouvelle de l'intuition et de la réflexion arrive à s'exprimer au moyen des muscles.

Quand l'effort musculaire réussit par le seul fait de l'augmentation de la masse et la diffusion de la réaction, les éléments inutiles disparaissent par suite du rétrécissement du champ de l'attention. Au contraire, les éléments utiles sont renforcés par leur adaptation au modèle et par le développement d'attention qui accompagne le plaisir dû au succès. Bref, la loi de la survivance du plus apte (en raison de la sélection naturelle ou, dans ce cas, de la sélection fonctionnelle) assure la persistance de la réaction ainsi établie par l'effort.

Je puis simplement noter en passant que cette théorie du processus physique qui accompagne l'attention volontaire ne prête pas aux objections que l'on fait ordinairement aux anciennes hypothèses. Comment concevoir l'union de l'esprit et du corps? Jusqu'ici on ne rencontre

habituellement que trois réponses à cette question : Ou bien il y a interaction entre les processus mentaux et les processus du cerveau, ou bien l'esprit dirige les processus du cérveau, ou enfin l'esprit et le cerveau ne peuvent être représentés que par des séries parallèles, mais indépendantes. Dans notre hypothèse, aucune de ces réponses n'est acceptable. La fonction de l'esprit se réduit à une représentation persistante, à une suggestion, une copie ; la loi de la réaction motrice et les accumulations d'excès font le reste. Les muscles expriment l'influence de l'excitation centrale, et leurs mouvements d'expression prolongent l'excitation intérieure par une sorte de choc en retour. Ce sont ces expressions que nous appelons l'attention et l'émotion. Au reste, ces dernières, elles aussi, à leur tour produisent de nouvelles expressions musculaires. Et ce cercle se continue jusqu'à ce que sous l'effet de la loi des dépenses d'excès qui a d'ailleurs un si large rôle dans la nature, la combinaison musculaire requise s'établisse et persiste. Ziehen nous dit à ce sujet que « l'apparence des processus psychique concomitants est le seul fait qui nécessite une explication... L'aptitude à agir est entièrement concevable comme résultat des lois naturelles (1). »

Outre que cette hypothèse considère le stimulus ou le modèle comme la chose essentielle de la reproduction, il en résulte encore une autre cónséquence, qui est l'identification de l'attention volontaire avec la réaction motrice, mais à condition que cette réaction déjà établie d'une façon générale se manifeste par quelque excès nerveux dans les centres supérieurs de coordination. L'attention

(1) *Physiol. Psychology*, p. 274. Ziehen reconnait l'entière similitude du processus de sélection, soit pour l'activité réflexe (phylogénétique), soit pour l'activité volontaire (ontogénétique). Il ajoute : « Dans les deux cas, le processus de sélection est le facteur essentiel du développement de cette aptitude. Dans le cas de l'action réflexe..., cette sélection est essentiellement un processus phylogénétique ; dans le cas des actions volontaires, c'est un processus ontogénétique. »

est en grande partie une accumulation due à l'habitude.

Même à ceux qui oublient que l'enfant ne saurait passer de la vie involontaire à la vie volontaire sans un miracle, ceci semble une grave question, et peut-être serait-il bon d'ajouter quelques considérations générales aux faits que nous avons observés dans la vie enfantine.

1) Il est bon de rappeler et de répéter que le problème de l'adaptation et celui de la sélection n'en font qu'un. Comment l'organisme opère-t-il la sélection des mouvements qui lui sont profitables ? C'est pour répondre à cette question que l'on a dû recourir à la fonction d'excès et que Spencer et Bain ont supposé un accroissement de la décharge nerveuse. L'attention constitue indubitablement l'un des principaux agents de la sélection consciente. Que faut-il autre chose ? Quel que soit d'ailleurs le rôle de l'attention, il n'en est pas moins certain que toutes les sélections conscientes s'opèrent par elle. Par cette théorie, les adaptations des organismes inférieurs se relient et s'harmonisent aux sélections conscientes des êtres supérieurs. Et tout aussi bien c'est le seul principe psycho-physique de la sélection fonctionnelle des mouvements d'excès qui puisse rendre raison de tout l'ensemble de l'évolution, en expliquant à la fois la sélection biologique et la sélection psychologique.

2) En outre, pour l'organisme, la valeur consciente d'un stimulus correspond à sa valeur soit en douleur, soit en plaisir. Nous avons identifié ce processus avec l'une des formes des processus psycho-physiques des centres nerveux, c'est-à-dire avec les processus des décharges d'excès. En affirmant cela, je suis d'accord avec les meilleures théories connues (Darwin, Bain, Meynert). Si maintenant cette proposition est vraie en ce qui regarde l'attention, il en résulterait que ce processus, le plus élevé des processus représentatifs, doit être la forme essentielle de la conscience hédonique. Il n'y a qu'à réfléchir sur les conditions du *quale* représentatif (plaisirs de la vie émotive et de la vie intel-

lectuelle) telles qu'elles sont exposées soit par Ward, soit par les Herbartiens, pour être convaincu que l'attention est bien cela. Les considérations évolutionnistes viennent encore compliquer le cas (1) ; mais il suffit de noter ici que, s'il est vrai que le plaisir est un signe de profit vital et un agent d'adaptation pour les organismes inférieurs, c'est également vrai du plaisir intellectuel et du plaisir sentimental chez les êtres supérieurs. Ce plaisir caractérise l'adaptation consciente dans laquelle l'attention sert de canal à une vague d'excès de la même espèce. S'il est vrai que, d'une part, aucun mouvement ne peut s'effectuer sans que l'attention se fixe sur quelque idée qui le représente, et que d'autre part on ne saurait empêcher la réalisation d'un mouvement sur lequel l'attention s'est fixée, il est évident par suite que l'attention n'est qu'une sorte de phénomène moteur généralisé. Je dis généralisé, en ce sens qu'il peut accompagner également tous les processus conscients. Tout commencement de mouvement volontaire est un objet d'attention possible, et toute inhibition volontaire ou tout contrôle moteur n'est qu'un résultat du retrait de l'attention. Or tout ceci peut s'appliquer au rôle de la vague d'excès. Elle doit en effet, en raison d'une habitude invétérée, venir en aide à la sélection en aidant aux mouvements qui, grâce à elle, ont été choisis, adaptés et voulus, et par son retrait empêcher les mouvements qui auront été écartés par la sélection.

§ 2. — ATTENTION RÉFLEXE ET ATTENTION PRIMAIRE.

J'ai déjà soutenu ailleurs que l'attention réflexe est une affaire d'association motrice. Les faits prouvent surabon-

(1) Voir *infra*, § 3 du même chapitre, sur le développement de l'attention.

damment qu'il n'y a aucune initiative mentale dans le cas d'un brusque appel de l'attention sur un phénomène insolite : coup de tonnerre, éclair, etc. Aussi bien le problème n'est-il pas de prouver que ce phénomène psychologique pris dans son ensemble est un changement du contenu conscient, mais de déterminer par quelle espèce de changement il est constitué. J'ai proposé d'appeler ce phénomène d'attention réflexe : conscience réactive, puisque en effet cette attitude de la conscience est l'essentiel de ce phénomène. Qu'observe-t-on chez celui qui vient d'entendre un coup de tonnerre ? Un mouvement de surprise suivi aussitôt d'une question qu'il se pose à lui-même. Et, du côté physiologique, on peut remarquer que certaines tensions musculaires varient un peu selon l'espèce de sensation ou d'image qui attire l'attention, et ce semble bien être tout ce qu'on peut observer. On sera donc, je crois, complètement d'accord avec les faits en disant que l'attention réflexe est la conscience d'un groupe de processus organiques et musculaires d'ailleurs fixés en habitudes.

Cependant la forme la plus primitive de l'attention est celle qui s'établit dans l'organisme à propos des stimulations sensorielles. On peut, avec Ladd et Höffding, l'appeler l'attention primaire. C'est d'ailleurs assez improprement que l'on donne le nom d'attention à un semblable phénomène, puisque cette dénomination implique des processus de conscience supérieurs. Mais, si notre hypothèse générale est vraie, nous devons nous attendre à rencontrer dans toute conscience la présence d'un semblable élément moteur. Tandis que dans certains cas particuliers, l'élément moteur associé n'est pas assez spécial pour que la conscience en soit profondément modifiée, cependant cet élément constitue réellement un phénomène d'attention. Le rôle de cette première attention sera précisé dans le paragraphe suivant.

§ 3. — LE DÉVELOPPEMENT DE L'ATTENTION. L'ASSOCIATION SENSORI-MOTRICE.

Reprenons maintenant la question du mécanisme de la parole, mais en considérant cette fonction comme type de fonction volontaire. Nous aurons à ajouter à ce que nous avons déjà dit certaines considérations qui nous ramèneront encore à notre problème actuel du développement de l'attention (1).

En premier lieu, j'ai remarqué chez moi et chez d'autres que la présence ou l'absence des éléments moteurs dans la conscience d'un mot dépend en grande partie et presque chez tous de la *direction de l'attention* (2). Si l'attention est occupée à suivre le fonctionnement des organes vocaux, on a la sensation très nette des mouvements de la langue, des lèvres, du pharynx, etc., qui même quelquefois sont visibles et peuvent être appréciés par le toucher. Si, au contraire, l'attention s'applique aux sensations de l'oreille et au mot considéré comme son, on ne perçoit plus ces sensations musculaires qui accompagnent la voix. Ceci indique qu'il y a deux grands types de parleurs, un type moteur et un type auditif selon que l'attention se porte d'un côté ou de l'autre. La distinction de ces deux types est d'ailleurs devenue familière depuis les expériences sur les temps de réaction.

Pour les cas soumis au pourcentage, bon nombre d'entre eux ont un temps de réaction plus court; l'attention s'applique à la réaction motrice, c'est-à-dire au membre qui se meut plutôt qu'au signal du mouvement. J'ai cherché à établir par l'observation expérimentale chez combien

(1) Voir l'art. déjà cité de la *Philosophical Review*, II, 1893, pp. 385 et suiv.

(2) PAULHAN note l'influence de l'attention (*loc. cit.*, p. 43), mais n'insiste pas sur ce point.

d'individus sur cent cette réaction musculaire est normale. Les résultats montrent que, parmi les groupes d'étudiants non encore initiés aux recherches du laboratoire, un quart environ d'entre eux donnent une certaine attention au mouvement manuel. On les interroge, aussitôt la réponse donnée, pour savoir s'ils avaient fait attention aux mouvements de la main. Le temps moyen de leurs réactions est considérablement inférieur au temps moyen général. Ces résultats montrent clairement non seulement que la différence dans le temps, pour les deux espèces de réaction, est une différence réelle chez maintes personnes et que certains individus réagissent plus volontiers et plus facilement d'une façon que de l'autre. Un des corollaires de cette thèse se rapporte au langage. Il est en effet probable que les causeurs les plus habiles appartiennent généralement au type moteur (toutes choses égales d'ailleurs). La direction de l'attention sur les organes de la parole peut donc influencer favorablement les mouvements vocaux; mais il reste à préciser la nature de cette influence (1).

Nous arrivons maintenant à certaines questions qui touchent directement à notre sujet actuel. Une personne appartient-elle à un type plutôt qu'à l'autre (moteur, visuel, auditif), soit quant à ses réactions générales, soit quant à certaines réactions, par suite d'une concentration plus active de l'attention sur l'un quelconque des groupes d'images qui caractérisent ces types ? Ou bien la prédominance d'une certaine espèce d'images a-t-elle déterminé la nature de l'attention du sujet (motrice ou sensorielle). Il est probable que *ces deux hypothèses sont vraies à la fois*, et toutes deux ont une grande importance tant pour l'éducation du langage que pour celle des autres fonctions.

(1) Je reviens encore à mon expérience personnelle. Il m'est impossible de penser à une phrase *française* sans appliquer mon attention à l'image verbo-visuelle des mots imprimés; mais je puis suivre une phrase *allemande* par le moyen des seules images d'articulations sans aucune trace d'attention visuelle. Je parle allemand, mais non français.

D'autre part, toutes deux s'adaptent parfaitement à ma théorie générale de l'évolution. Il semble que ces rapports de l'attention au développement des fonctions n'est que l'extension des rapports généraux de l'attention aux diverses sensations. C'est un de ces processus de réaction ou de poursuite circulaire qui caractérise la croissance simultanée de l'esprit et du corps. Il y a encore une autre application fréquente de ce principe dans les relations de la santé et du plaisir. Le plaisir résulte de la bonne santé des organes fonctionnels et d'autre part concourt directement à cette bonne santé.

Nous pouvons d'ailleurs, grâce à la psychophysique, fournir une explication très claire de la relation que nous avons enfin découverte entre le type mémoriel d'un individu et la nature de son attention.

Nous savons que l'intensité croissante des sensations détermine la décharge de l'énergie d'accroissement des centres moteurs. Une sensation forte excite plus au mouvement qu'une faible. Il est donc probable qu'un degré donné d'intensité de chaque phénomène sensoriel particulier implique un processus moteur comme élément conscient, soit que ce processus résulte d'une sorte de choc en retour qui se produirait dans les centres moteurs, soit qu'il accompagne l'ensemble des processus de reviviscence des centres kinæsthésiques. Chaque sensation se reflète extérieurement dans les muscles, et cette espèce de résonance musculaire à son tour vient modifier le facteur sensoriel. Mais il est clair que ce sont les sensations les plus intenses qui comportent le plus large développement de cet élément moteur.

Nous savons aussi que les conditions constantes et nécessaires de l'attention sont des conditions motrices pour la plupart. Par suite, l'apparition de la vague d'incitation motrice qui résulte d'une sensation intense vient stimuler l'attention par son rayonnement d'onde dans les centres moteurs. Ainsi s'explique d'une façon raisonnable le fait

général de l'appel et du maintien de l'attention par un accroissement de l'intensité sensorielle.

D'autre part, l'opinion commune est juste, qui soutient que l'idée d'un mouvement constitue déjà un mouvement commencé. A la lumière de ce principe, il est facile de voir qu'en tournant mon attention vers une sensation, j'appellerai à une vie plus énergique tous les éléments moteurs et toutes les associations motrices qui accompagnent cette sensation. A son tour, ce surcroît de motricité tend à augmenter l'intensité des éléments sensoriels, et nous voyons clairement comment ainsi s'achève notre processus circulaire et comment l'attention, après avoir été développée par la sensation, vient accroître l'intensité de celle-ci (1).

Ce processus de rayonnement ou d'interaction mutuelle entre les différents centres moteurs n'est pas hypothétique. Toutes les théories l'exigent. On peut se demander pour chacun des cas spéciaux jusqu'où s'étend parmi les cellules et les fibres voisines le cercle d'influence d'un processus moteur, mais on ne peut nier cette influence. Et, s'il est vrai que l'attention soit la plus habituelle des réactions motrices, l'apparition directe de l'attention à la suite des changements du contenu mental s'explique pleinement par les raisons que j'ai données.

Pour résumer tout ceci en quelques mots, l'on peut dire : que dans chaque état de conscience c'est l'intensité du processus sensoriel initial qui détermine la proportion des

(1) Après l'apparition de l'article où j'exposai cette hypothèse, le professeur Höffding, dans une lettre aimable, appela mon attention sur certaines lignes de ses *Outlines of Psychology* (p. 316), où il parle d'une façon tout à fait analogue de l'accroissement des intensités sensorielles par l'apparition de l'attention : « Il faut que les impulsions reçues par les centres refluent jusqu'aux perceptions sensorielles (comme dans les autres cas aux centres moteurs) et les intensifient par l'intermédiaire du centre de l'attention volontaire. *Ce serait là l'aspect physiologique d'un fait psychologique bien connu, je veux parler de la clarté nouvelle que prennent nos idées si nous nous efforçons de les penser.* » (C'est moi qui souligne.) Voir aussi le passage de Wundt auquel il renvoie : *Physiol. Psychologie*, I, pp. 233 et suiv.

processus moteurs intégrants et que c'est la présence et l'intensité de ces derniers processus qui déterminent la présence et l'intensité de l'attention et par suite l'accroissement de tous les processus sous l'influence active de l'attention. Donc ces deux faits de l'appel de l'attention par l'intensité des sensations et de l'accroissement de l'intensité par l'influence de l'attention peuvent se généraliser en un principe unique que je propose d'appeler la loi de l'association sensori-motrice et qui peut s'énoncer ainsi: *Chaque état de conscience est un complexus d'éléments sensoriels et d'éléments moteurs, et, si quelque agent fortifie les uns, il tend également par contre-coup à fortifier les autres.*

L'attention réflexe qui suit l'accroissement d'intensité de l'excitation sensorielle peut donc être considérée comme une vague de reflux produite par le réveil de certaines associations motrices. Quant à l'accroissement d'intensité qui suit un effort de l'attention sur un point donné, il résulte de l'influence directe de cette vague de reflux en vertu de la réversibilité des associations sensori-motrices (1).

Ce principe peut également servir à expliquer les relations qui existent entre les deux principes qui, bien qu'étudiés séparément d'habitude, servent tous deux à l'étude des temps de réaction : 1) Une intensité plus grande du stimulus diminue le temps de réaction. 2) Les réactions motrices sont souvent plus courtes que les réactions sensorielles. On peut en effet les déduire l'un et l'autre de la loi des associations sensori-motrices. Que

(1) WALLASCHEK (*Zeit. für Psychologie*, VII, heft 1, mars 1894, p. 67) critique cette hypothèse en disant que les associations motrices ne semblent nécessaires que chez les personnes du type moteur. Cette méprise est l'inverse de celle de Féré, que j'ai déjà notée ci-dessus. Celui-ci prétend que la loi de dynamogenèse tend à ramener tous les types à un type unique qui est le moteur. (Note ci-dessus, ch. XIV, § 1). Ils oublient tous deux de distinguer d'une part l'influence dynamogénique générale d'un stimulus, influence qui s'accompagne naturellement d'attention en vertu de la loi des associations sensori-motrices, et d'autre part le rôle des images motrices kinæsthésiques représentatives des mouvements particuliers que l'on observe dans le type moteur.

les excitations les plus intenses donnent une réaction plus rapide que celles d'intensité moindre, la raison en est maintenant évidente. C'est qu'en effet le stimulus le plus intense réveille des associations motrices plus fortes et plus nombreuses ; ou, en termes de physiologie, c'est que le stimulus, ayant un effet dynamogénique plus considérable, facilite directement les décharges motrices des muscles de réaction et indirectement provoque plus rapidement l'attention.

Pour ce qui est du second principe cité et qui se vérifie chez la majorité des gens du peuple, on peut l'expliquer comme suit. L'expérience montre que le temps de réaction est plus court quand le signal est connu d'avance et que, par suite, l'attention, n'ayant pas à le discerner, peut s'occuper uniquement de trouver une réponse plus rapide. Ordinairement les personnes accoutumées à se servir de leurs images motrices dans leurs différentes actions volontaires préparent leur réponse ou songent aux différents mouvements que l'on peut faire pour réagir et par suite préparent directement l'effection de la réaction motrice qui doit suivre. Les associations motrices sur lesquelles s'arrête la pensée de ces personnes sont ainsi directement renforcées par l'activité de l'attention, et le temps de réaction s'en trouve naturellement abrégé. Il est clair que dans le cas d'une réaction sensorielle (1), une partie au moins de l'influence dynamogénique de l'attention devrait être employée au discernement du signal, etc. ; tandis que dans le cas d'une réaction motrice, l'attention ne partage pas son influence, puisqu'en s'arrêtant à considérer les réponses motrices possibles, elle prépare déjà la réaction motrice (2).

Un autre corollaire évident de ce principe, c'est que seules

(1) Dans laquelle l'attention est donnée au stimulus.

(2) Ceci n'est d'ailleurs vrai que si le signal stimulant est assez intense pour que l'attention n'ait pas à s'y arrêter, car sinon, soit que le sujet se trompe de signal et réagisse mal à propos, soit que l'attention hésite, obligée d'errer du signal au mouvement à effectuer, le temps de réaction peut se trouver ainsi fort allongé.

les personnes du type moteur présentent les réactions motrices plus courtes que les sensorielles ; car ce type suppose l'habitude de préférer les images motrices dans l'accomplissement des mouvements volontaires. Cependant les personnes qui emploient plus ordinairement les images auditives ou les images visuelles comme instruments d'attention trouvent qu'elles réagissent plus lentement (1) si elles veulent appliquer leur attention aux mouvements qu'elles sont obligées de faire.

Étudions le rôle de ces principes dans l'apparition du langage et dans sa formation. Ils nous expliqueront surabondamment la variété de types que nous présentent les adultes. Les images verbo-visuelles, verbo-auditives et verbo-motrices remontent toutes à la première enfance, mais cependant elles ne se sont formées que successivement. Les images visuelles des diverses physionomies sont les plus primitives et existent chez l'enfant plusieurs mois avant qu'il apprenne à parler ou à écrire comme on peut s'en assurer en examinant l'ordre d'apparition de ses reconnaissances : formes humaines, formes animales et enfin formes des lettres. Les images auditives comptent également parmi les premières images de l'enfance, et on peut s'en assurer par la reconnaissance des mots qu'il entend. Les images motrices spéciales apparaissent au contraire les dernières de toutes. L'aptitude au dessin et à l'écriture (2) n'apparaît que très tard, après des progrès déjà

(1) Cattell a en effet signalé des cas où le temps sensoriel était plus court que le temps moteur (*Phil. Stud.*, VIII, 1892, p. 403) ; Flournoy (*Arch. des Sc. Phy. et nat.*, vol. 27, p. 275, et vol. 28, p. 319) cité dans la *Revue philos.*, avril 1893, p. 444, et Baldwin, *Medical Record,* 15 avril 1893, p. 455, où l'explication que j'ai donnée était proposée. Voir l'exposé de mes résultats avec la discussion de ceux de Cattell et de Flournoy dans *The Psychological Review*, II, 1895, p. 259 (Recherches du laboratoire de Princeton). Sur cette « théorie type » des réactions, voir aussi Titchener, *Mind*, oct. 1895, p. 506; Baldwin, *Mind*, janv. 1896, p. 81 ; J.-R. Angell, *Psychological Review*, mai 1896, et la belle étude de Flournoy, *Quelques Types de réactions simples*, Genève, 1896.

(2) Ce que j'ai nommé imitation graphique, ch. v, § I.

notables de la fonction du langage. Les progrès du langage lui-même sont relativement bien postérieurs à la reconnaissance des images visuelles et des images auditives. Ainsi l'ordre d'apparition des divers éléments de la faculté de la parole et de leur soumission à la loi des associations sensori-motrices doit être probablement celui-ci : verbo-auditives, verbo-visuelles, verbo-motrices d'articulation, verbo-motrices graphiques. On pourrait d'ailleurs faire une analyse génétique pour nos autres activités complexes si l'on observait soigneusement les faits.

Ceci signifie que les images auditives et les images visuelles ont un avantage marqué sur les autres dans le processus génétique. Elles acquièrent une influence considérable sur l'attention qui, à cette époque, est largement réflexe, et leur reconnaissance reste relativement facile tant que les images motrices proprement dites n'ont pas encore commencé d'apparaître.

Nous avons déjà dans ces faits du premier âge une preuve largement suffisante de l'existence des types verbo-auditifs et des types verbo-visuels; car alors peuvent s'établir des habitudes mentales qui rendent ces associations sensori-motrices de beaucoup les plus faciles à réveiller. Ces habitudes rappellent ces phénomènes que l'on a appelés des pré-perceptions ou peut-être mieux des pré-aperceptions. Du côté physique, ces habitudes représentent les tendances dynamiques les plus développées parmi celles qui attachent l'attention. La loi de l'habitude tend généralement avec l'âge à consolider ces couples sensori-moteurs particuliers, et par suite, l'espèce d'attention qui les accompagne d'ordinaire devient un trait caractéristique de la vie mentale. Toutefois, il arrive que les associations subséquentes se développent assez pour leur faire une victorieuse concurrence. Les dernières associations établies et l'attention corrélative peuvent, dans un certain nombre de cas, devenir en effet prédominantes, soit en raison d'une tendance héritée ou de la force des autres habitudes motrices,

soit enfin qu'avec le temps l'usage continu d'une espèce spéciale d'attention la rende enfin la plus forte.

Naturellement, il semblerait que le type verbo-auditif doive être le plus fréquent parmi les gens non cultivés et parmi ceux qui n'ont pas un entraînement linguistique d'études ni une bien grande pratique de la lecture et de l'écriture. Évidemment, ces gens-là ne sauraient être des verbo-visuels ni des verbo-moteurs graphiques, mais ils peuvent être verbo-moteurs (1).

Grâce à cette analyse du langage, nous avons enfin atteint un résultat qui confirme notre théorie générale de l'attention. La loi de l'association sensori-motrice n'est qu'une généralisation psychologique des cas particuliers de dynamogénie qui accompagnent les phénomènes de sélection. Ce sont justement ces phénomènes qui rendent raison de l'attention, et l'on peut dire qu'elle se produit par eux et pour eux. C'est une réaction motrice qui suit les données des sens ainsi que généralement tous les processus mentaux dont la facilité et l'efficacité varie avec le développement des habitudes et l'évolution générale. D'autre part, la loi de la sélection fonctionnelle est une généralisation des processus nerveux imitatifs qui représentent les accommodations nouvelles de l'organisme et rendent les habitudes possibles.

Une observation attentive des états d'attention nous amène encore à remarquer certains faits. Comme nous l'avons déjà noté, la conscience ne nous présente pas l'attention comme une faculté, comme quelque chose de fixe et de distinct de la mémoire et de l'imagination. Cependant, bien que dans la littérature psychologique de ces dernières années on ait largement critiqué et même raillé la doctrine des facultés, je ne connais pas d'auteur qui ait refait cette critique spécialement pour l'attention. On con-

(1) Il est clair qu'une semblable étude peut rendre de précieux services à la pédagogie et à l'éducation.

sidère encore l'attention comme une constante, comme une sorte de tendance invariable qui reste la même, quelle que soit la chose à laquelle elle s'applique. Au contraire, on regarde aujourd'hui la mémoire simplement comme un aspect fonctionnel du processus remémoré et non plus comme une faculté s'emparant du processus pour en faire un souvenir. Ainsi nous n'avons pas une mémoire unique mais plusieurs : visuelle, auditive, motrice, etc., etc. Cependant on peut dire la même chose de l'attention; *nous n'avons pas une seule attention, mais plusieurs*. L'attention est un mode de processus et non pas une faculté qui s'y applique, et c'est précisément en raison de leurs différences que les processus éveillent l'étonnement attentif qui les accompagne tous plus ou moins.

Cependant il est facile de voir pourquoi l'on a négligé de ramener l'attention à des changements du contenu conscient. C'est précisément pour le même motif qui préserva longtemps la notion du moi (1). C'est d'ailleurs une raison génétique. Il est évident qu'ici, de même que dans beaucoup d'autres cas, il nous faut noter la tendance de maintes excitations sensorielles à déterminer des décharges dans les canaux de réaction établis par d'autres processus. Le contraste entre le plaisir et la douleur tend à établir une ligne de démarcation accentuée entre les associations motrices de certains processus et celles de certains autres, comme par exemple entre les mouvements de contraction. A mesure que les sens se développent, apparaissent de nouvelles divisions. Mais néanmoins on peut encore affirmer pour chaque processus conscient qu'il s'établit une sorte d'expression fixe et définie qui n'est que la balance des mouvements de contraction de reflux et d'effort. Ce groupe déterminé d'éléments musculaires et d'éléments organiques qui apparaît sous une forme de réaction du contenu con-

(1) Voir cependant au ch. IX d'un ouvrage récent de BRADLEY, *Appearence and Reality*, un sérieux examen critique de cette question.

scient constitue précisément l'élément défini de l'attention (mouvement du front, des lèvres, de la face, etc.) qui représente l'élément A de la formule que nous avons donnée (1). C'est cet élément fixe qui donne à l'attention l'apparence d'une faculté à tension constante. C'est d'ailleurs de la même façon que certaines sensations organiques et musculaires arrivent à nous donner une sorte de sentiment de l'identité qui constitue le sens du moi.

Mais ce n'est pas tout. Le contenu actuel d'un sentiment d'attention *varie d'une façon considérable suivant qu'elle s'applique à tel ou tel sens*. L'attention que je donne à un son est si différente de celle que j'accorde à une couleur que c'est avec la plus grande difficulté que je leur trouve quelques traits communs. Et, si j'examine la différence qu'il y a entre l'attention qui accompagne un processus perceptif et celle qui suit un processus mémoriel, alors même que dans le second cas ce serait précisément le réveil de la perception antérieure, je vois que le phénomène varie d'une façon extraordinaire. Il est vrai que dans tous ces cas le processus conscient qui constitue l'attention est un processus moteur, mais les réponses motrices se différencient à l'infini suivant ce que demande l'évolution de l'organe et de la race. Ses éléments variables sont les valeurs *a* de la formule.

L'observation très superficielle de certains animaux montre cette variété des réponses dans les réactions dont la forme a été fixée par l'habitude. On n'a qu'à monter quelque temps un cheval intelligent pour se convaincre que la plupart de ses données conscientes lui arrivent par les oreilles, ce qui résulte peut-être d'ailleurs des œillères qu'on a coutume de lui mettre. Mais on peut constater également que son *attention* est auditive. Il manifeste ses craintes, ses espérances, ses attentes, ses curiosités, ses inquiétudes, tous ses sentiments enfin, par des mouvements d'oreilles.

(1) Ch. x, § 3.

Chez le lapin et certains autres animaux dont les papilles olfactives sont très développées, il est probable que le type de la mémoire et celui de l'attention dépendent spécialement et presque uniquement de l'odorat. Les mouvements constants du groin ou de la pointe du museau chez d'autres animaux montrent également un développement très délicat de l'odorat pouvant servir de base à des réflexes analogues à ceux qui s'établissent pour d'autres sens, soit pour l'œil, soit pour l'oreille. Dans tous ces cas, l'attention doit être largement réactive, mais le fait de sa relation avec un sens particulier n'en est que plus visible et plus frappant.

Certains cas pathologiques montrent bien aussi cette dépendance actuelle d'une fonction motrice vis-à-vis du sens qui a occasionné les actes d'attention d'où dérivent cette fonction. Bastian (1) cite le cas d'un aphasique qui ne pouvait épeler ni écrire correctement un mot quelconque et qui cependant le prononçait exactement après l'avoir entendu. Ainsi il épelait et écrivait *Candd* et prononçait *cat* (*chat*). Ceci indique que ses mouvements d'épellation ont été appris en même temps que ses mouvements graphiques et associés à ceux-ci, ainsi qu'aux images visuelles des lettres ; tandis que la prononciation du mot considéré comme un tout s'est faite au moyen de l'oreille.

Dans le même ordre de faits, je ne pense pas que l'attention que nous pouvons donner à la même chose en des moments différents et quelle que soit d'autre part l'uniformité des conditions puisse jamais rester identiquement la même. Pourquoi l'attention échappant à la loi commune ne serait-elle pas soumise aux changements qu'entraîne le conflit de l'habitude et de l'accommodation ? Et en effet, la thèse que je soutiens s'impose comme le corollaire et la conséquence de ces principes. Aussi bien, là encore la

(1) *Brain as Organ of Mind*, pp. 60-62.

dynamogénèse qui détermine les décharges d'excès qui se cristallisent ensuite en habitudes ne cesse jamais d'agir et d'agir toujours dans n'importe quel acte d'attention que nous produisions. Pour toutes ces raisons, nous voyons bien que jamais deux actes d'attention ne sauraient être parfaitement semblables. Et l'élément variable de ces actes est l'élément α de la formule.

Je noterai simplement ici un point complémentaire que j'ai développé davantage dans les autres chapitres. Nous pouvons présumer que la variation des réactions motrices ou la différence d'un acte d'attention à un autre doit avoir un équivalent dans la conscience. En dehors des changements que présentent les processus particuliers qui stimulent l'attention, on doit trouver dans la conscience un certain sentiment vague et général et qui, pour ainsi dire, échappe à l'analyse. Or, lorsque j'ai étudié à leur place les deux importants phénomènes de la *Reconnaissance* et de la *Croyance*, j'ai constaté qu'ils se ramenaient précisément à un sentiment de cette sorte et qu'ils ne sont pas autre chose que des *attitudes senties* vis-à-vis de certains états de conscience particuliers (1).

§ 4. — ACQUISITION VOLONTAIRE ET CONTRÔLE.

Nous pouvons voir enfin maintenant que les mouvements volontaires présentent trois phases distinctes dans le développement de l'individu. Tout d'abord l'esprit est

(1) Ch. x, § 3. Sur la croyance, voir mon livre *Handbook of Psychology*, II, ch. vii. La théorie de la reconnaissance basée sur la loi de l'association sensori-motrice a été exposée dans la *Philos. Review*, juillet 1893. Le professeur Höffding m'objecte que, dans cette hypothèse, nous devons confondre des qualités qui ont été expérimentées le même nombre de fois. Ceci supposerait que notre attention ne présente aucune différence quelles que soient les données sensorielles auxquelles elle s'applique. Mais il est évident que je n'ai jamais pu soutenir une telle théorie puisque, au contraire,

occupé par un *objet*, perception ou stimulus, qui provoque une réaction musculaire qui peut d'ailleurs être innée ou acquise ou même due au hasard. Un peu plus tard, nous trouvons dans l'esprit *une idée ou représentation du mouvement de réaction ainsi produit*, et cette sorte d'image motrice, avec les processus qui lui sont associés, tende à rétablir le processus moteur correspondant et par suite à répéter le même mouvement. Et enfin l'esprit est de nouveau préoccupé *par l'objet*; mais, en songeant à l'atteindre et à s'en saisir, il oublie le mouvement qui, bien que toujours nécessaire, est devenu subconscient.

La fin propre de la volonté est donc tout simplement la restauration de l'image ou du modèle, qui déterminera la réaction imitative. La suggestion tend à devenir un stimulus moteur original de la volonté aussi véritablement que dans les activités inférieures. Prenons un exemple : Un enfant s'essaie à parler sans donner aucune attention à ses organes vocaux. Il apprend alors qu'il ne pourra réussir que par l'effort musculaire et une persistante imitation. Naturellement le mouvement musculaire devient alors sa grande préoccupation. Il travaille surtout les positions des organes de la parole. Tout d'abord ses efforts pour contrôler leurs mouvements n'aboutissent qu'à le jeter dans une extrême confusion et une véritable impuissance. Mais, lorsqu'il a acquis un certain pouvoir de contrôle musculaire, la troisième phase apparaît graduellement avec la fixation des habitudes. De nouveau, l'enfant se préoccupe de l'objet, tandis que la conscience musculaire disparaît comme dans le langage intérieur des adultes.

La théorie du développement moteur jette aussi une

je crois que le processus moteur actuel, qui correspond à chaque qualité, ne ressemble qu'à lui-même et que nous avons autant *d'espèces d'attention* que de mémoires différentes. Cette critique vient corroborer ce que je disais plus haut, c'est que même les meilleurs psychologues considèrent l'attention comme une faculté relativement fixe bien plutôt qu'une fonction changeante qui varie avec l'état conscient.

véritable lumière sur la question tant controversée du contrôle musculaire qui sert à diriger, régulariser, maintenir ou supprimer le mouvement. Il est facile de voir que le matériel de la volition, les représentations ou modèles que l'on s'efforce d'imiter ne sont que des moyens de diriger et de guider chaque mouvement par les différentes associations qui s'y rattachent. Je ne puis répéter un mouvement que parce que je suis capable d'en réveiller le sentiment par la mémoire ainsi que le souvenir des images motrices qui lui servent de modèles. Mais nous avons vu que, par association, d'autres éléments visuels, auditifs ou tactiles peuvent jouer le rôle des images musculaires. L'effection d'un mouvement ne peut donc s'accomplir entièrement que *par l'attention* à la série continue des positions que doit prendre le membre qu'il faut mouvoir. Et ceci ne peut se faire qu'en revivifiant par l'attention les images visuelles auditives ou autres qui ramènent la série des décharges motrices nécessaires et celles-là seulement.

La théorie habituelle du contrôle nous conduit tout naturellement à le considérer comme dépendant d'une confrontation perpétuelle et terme à terme des mouvements que l'on accomplit avec une série d'images de position déterminées soit par la vue, soit par l'ouïe, soit encore par un autre sens. Le contrôle de l'écriture étudié au chapitre v est un bon exemple de ce processus comparatif. Cependant la théorie courante n'explique nullement par quel mécanisme se maintiennent les processus de la série de comparaison qui servent à prolonger l'imitation volontaire.

Nous avons essayé de combler cette lacune. La théorie précédente nous amène à considérer l'attention comme un processus à double face. C'est, d'une part, une sorte de fonction du contenu conscient auquel on attache l'esprit et, d'autre part, c'est le processus moteur qui sert d'expression à tout l'ensemble de cet état de conscience. Le rôle de l'attention consiste donc à maintenir, à re-

vivifier les processus sensoriels représentatifs et en même temps à déclancher les énergies motrices associées à ces images. Dans chaque cas, l'attention, comme nous l'avons vu, constitue une sorte de réverbération motrice qui reflète et exprime les accommodations constantes et typiques, mais elle est aussi, en vertu de la loi d'excès, le commencement des décharges utiles nouvelles qui arrivent à s'associer avec l'état de conscience qu'elle accompagne.

L'attention est un intermédiaire entre le modèle à imiter et l'imitation qui reproduit ce modèle. C'est donc *le fait essentiel et central de tout contrôle musculaire volontaire.*

Cette théorie est si importante par ses conséquences et si instructive par ses applications, que je n'ai pu moins faire que d'en tracer ici l'esquisse sommaire. Les développements ne sont pas nécessaires à la clarté de notre théorie générale de l'évolution, mais j'espère cependant y revenir (1). Une des applications de cette théorie nous conduit à celle de l'inhibition. Les mouvements inhibitifs sont de deux espèces : ou positifs ou négatifs. Nous avons déjà vu des cas d'inhibition positive dans l'arrêt des mouvements par la douleur (2). L'inhibition négative n'est que l'absence de l'attention qui serait nécessaire à l'exactitude et à la sû-

(1) J'ai exposé cette théorie du contrôle dans un article de la *Philosophical Review*, II, p. 406, où je m'exprimais ainsi : « La corrélation des images variées de l'attention avec leurs éléments respectifs est nécessaire à l'activité volontaire. Lorsqu'une classe particulière d'images vient à disparaître, il ne s'ensuit pas seulement une diminution du contenu conscient et un rétrécissement du champ de la conscience, mais dans beaucoup de cas il en résulte aussi le retrait d'un secours nécessaire à l'action volontaire. Ce n'est que par l'attention ou aperception volitionnelle que se fait la coordination qui permet à chacun des éléments sensoriels d'avoir sa part et son effet régulateur dans la décharge efférente. Ceci me semble si bien démontré dans les faits étudiés par Pick (*Die sogenannte, Conscience musculaire; Zeitsch. für Psych.*, IV, 1892, 161 et suiv.), que je me ferais un scrupule de ne pas dire que je lui dois beaucoup. Rien n'est plus probant en effet que la perte d'un mouvement volontaire chez certains sujets anesthésiques alors qu'ils ferment les yeux ou les oreilles.

(2) C'est l'explication de l'arrêt volontaire de mouvement, en tant que fonction imitative générale.

reté d'un mouvement. Les mouvements accidentels dus à l'énergie diffuse et qui ne tendent à rien de bien défini résultent justement d'une suppression de l'attention qui serait nécessaire pour les fixer et les rendre habituels.

QUATRIÈME PARTIE

CHAPITRE XVI

SYNTHÈSE GÉNÉRALE

§ 1. — RÔLE DE L'INTELLIGENCE ET PROGRÈS SOCIAL.

L'hypothèse de l'évolution biologique nous a conduit à considérer la résultante des accommodations réalisées par les individus d'une espèce comme le facteur déterminant des progrès de cette espèce. Bien que nous ne puissions pas constater que ces accommodations ou ces modifications individuelles soient directement héritées du père au fils; néanmoins, sous l'effort de la sélection organique et grâce à l'accumulation subséquente des variations correspondantes, on peut dire en effet que le mouvement général de l'évolution biologique se fait dans les directions d'abord déterminées par les adaptations individuelles. Ci-dessus nous avons nommé les moyens d'accommodation, influences orthoplastiques, précisément en raison de leur aptitude à orienter les progrès de l'espèce.

Nous avons aussi noté dans une section précédente, le rôle de l'intelligence. Dès qu'elle peut enfin intervenir

quelque peu largement dans les accommodations individuelles, elle doit bientôt devenir le facteur de contrôle des progrès de la race. Son action peut se manifester de deux façons différentes sur chacune desquelles nous allons donner de brèves explications.

I. — L'intelligence représente la forme la plus haute et la plus spéciale des accommodations par réaction circulaire. Avec elle, dans le domaine de l'activité, apparaît le grand fait de la volition qui semble bien n'être qu'un développement direct de l'instinct imitatif de l'enfant. Le complet épanouissement de l'intelligence devient donc le but de l'évolution organique. Une question se présente au sujet de la plasticité du cerveau. La pensée et la volition sont opposées par nature à la fixité de la structure cérébrale et à la rigidité des réactions qui caractérisent la vie instinctive. Le développement de l'intelligence et la réduction de l'héritage des instincts rend donc l'individu capable de s'assimiler promptement les acquisitions vitales. Il est facile d'imaginer les effets qui s'ensuivent. L'intelligence multiplie presque indéfiniment le nombre des adaptations personnelles et conséquemment élargit grandement la sphère de la sélection organique, tout en réduisant considérablement, en supprimant peut-être l'influence de la sélection naturelle. La lutte pour l'existence, qui dépend surtout des qualités physiques et animales, semble pouvoir être bien atténuée.

En somme, grâce à la croissance de l'intelligence, les créatures peuvent se libérer de la loi de la sélection naturelle. Toutes les variations corporelles arrivent à présenter des chances à peu près égales de persistance. Le progrès dépend alors des variations qui résultent d'un accroissement d'intelligence et consiste à fixer les variations concomitantes de la structure cérébrale et des autres appareils anatomiques qui peuvent la favoriser.

II. — L'autre mode d'agir que nous voulons signaler tend également au même but. Avec l'intelligence, les senti-

ments se développent et spécialement la grande classe des sentiments moraux et religieux. Nous avons vu, dans les chapitres précédents, comment le sens du moi ou de la personnalité, qui est l'âme de toute croissance intellectuelle, suppose le milieu social et le réflète. A son tour, partout où il apparaît, le sens social agit comme influence orthoplastique, je veux dire en imprimant sa direction propre à toute la marche de l'évolution. Ce sens de l'association est assez important dans le monde animal pour avoir été transformé en instinct et pour être capable d'arracher certains groupes de créatures à la tyrannie de la sélection naturelle.

Chez l'homme, le sens social se développe harmonieusement avec son intelligence et ainsi le rend capable de se soustraire à la sélection naturelle par l'esprit de coopération et de fraternité. Dès l'enfance, l'individu est préservé par son éducation de tout ce que les lois physiques ont de dur et de douloureux. C'est là une nouvelle raison qui nous permet de conclure que le cours de l'évolution est enfin dirigé par l'intelligence.

Mais on peut demander si tout progrès ne deviendra pas impossible, étant donné qu'il n'était assuré que par l'action de la sélection naturelle sur les variations favorables. Et, en ce qui regarde les progrès physiques par hérédité, nous pouvons sûrement répondre par l'affirmative. Non seulement on n'observe pas de progrès corporels mais les recherches de Galton, Weismann et d'autres ont montré que même au point de vue intellectuel il n'y avait peu ou point de progrès du père au fils.

Les grands hommes, qui représentent des variations heureuses de l'espèce, n'ont pas de fils aussi grand qu'eux. Les hasards du mariage maintiennent le niveau de l'intelligence à une hauteur relativement stable, au moyen de ce que Galton a nommé régression.

Cependant il y a un progrès d'une autre espèce. Avec l'intelligence, la nature devient susceptible d'éducation.

Chaque génération est élevée d'après les connaissances et selon les progrès réalisés par les générations précédentes. Dans toute communauté, le cours de la tradition transmet au fils les acquisitions des pères, et d'une génération à l'autre ses flots s'augmentent sans cesse. Les jeunes grandissent sous l'influence de cette tradition : bien plus, ils en vivent au moyen de l'imitation, que nous avons nommée « hérédité sociale (1) ». Celle-ci remplace directement l'hérédité physique dans la transmission de maintes acquisitions d'origine intellectuelle. De plus, elle libère l'espèce de la dépendance des variations, de la même façon que la croissance générale de l'intelligence et du sentiment la libère de la sélection naturelle.

Ces vérités générales ne peuvent être développées ici; elles ressortent à la théorie de l'Évolution sociale. Cependant elles voulaient être notées pour certaines raisons qui les rattachent à notre sujet général et que je puis mentionner brièvement.

Premièrement cette progressive émancipation de la dépendance des variations et de l'action de la sélection naturelle n'est pas limitée à la vie humaine. Elle y apparaît dès l'instant que le principe de l'accommodation individuelle détermine la direction générale de l'Évolution. Ce qui a produit une déviation évolutive si marquée dans le développement humain n'est pas autre chose qu'un agrandissement de la sphère de l'accommodation par l'intelligence et les aptitudes sociales concomitantes. Au reste, les recherches biologiques et les observations récentes des zoologistes ont permis de s'assurer chez les animaux de l'existence très nette d'une tradition et d'une hérédité sociale. Wallace et Hudson ont fait remarquer la grande importance de l'imitation pour transformer les habitudes de cer-

(1) Voir un article sur *Consciousness and Evolution* dans *Science*, 23 août, 1895, réimprimé avec une discussion nouvelle par le professeur E.-D. Cope, dans *The Americ. Naturalist*, numéros d'avril à juillet 1896.

taines espèces. Weismann montre la part considérable de la tradition. Lloyd Morgan a observé minutieusement l'action de l'hérédité sociale dans l'élevage de jeunes canards et explique par là la persistance de l'espèce. Wesley Mills a montré les insuffisances de l'instinct dans de nombreux cas où l'on pouvait noter qu'il était suppléé par l'imitation sociale et l'action de l'intelligence.

Deuxièmement, cette émancipation progressive hors la rigidité des instincts établit une transition de l'organisation de l'animal à celle de l'homme, de l'évolution biologique à l'évolution sociale et évite ainsi une rupture dans la chaîne des influences qui déjà apparaissent dans tout le développement de la vie.

§ 2. — RÉSUMÉ DE LA THÉORIE DE L'ÉVOLUTION (1).

Après la discussion détaillée des faits singuliers de l'évolution et de l'étude de certains problèmes génétiques particuliers, nous pouvons enfin aborder la synthèse générale. Établissons d'abord ce qui dans cette théorie est universellement admis. Il nous semble qu'on peut soutenir sans être contredit par personne : 1° que l'Evolution se produit grâce à la formation et à l'établissement de processus définis qui fixent les adaptations des individus ; 2° que la naissance d'une adaptation nouvelle résulte d'une modification ou d'une rupture des habitudes anciennes qui s'y opposaient. Le premier de ces facteurs a un rôle *fixatif* et se nomme l'*habitude;* le second a un rôle *initiatif* et s'appelle l'*accommodation.*

La loi de l'habitude peut se formuler ainsi : *c'est la tendance d'un organisme particulier à reproduire et à perpé-*

(1) Ce paragraphe n'est pas un résumé du livre, mais seulement une revision des points dont le rappel semble nécessaire pour la clarté de ce qui reste à dire en ce chapitre.

tuer plus ou moins activement un processus favorable à sa vie.

Ce principe est, comme nous l'avons vu, un véritable axiome tant en biologie qu'en psychologie. En psychologie, les exemples abondent qui semblent le démontrer. Citons l'instinct, l'expression émotionnelle, l'imitation des mouvements observés, le phénomène de l'attention lui-même, etc. En biologie, nous avons le fait capital de la contractilité d'où découle tout naturellement l'habitude. La *contractilité est le pouvoir de répondre à un stimulus quelconque par un mouvement; bien plus, par un mouvement constant et approprié.* Il s'ensuit que l'*habitude* aura pour tendance essentielle *le maintien des excitations avantageuses au moyen des mouvements propres de l'organisme.* Mais à qui revient l'initiative du mouvement approprié ?

Trois réponses sont possibles : 1° Le stimulus se contente d'agir sur l'organisme pour produire des mouvements quelconques parmi lesquels un *hasard heureux* opère la sélection d'un mouvement approprié. C'est la théorie biologique ordinaire. On suppose que le stimulus se répète plus souvent et dans des circonstances fort variées et qu'ainsi, les chances heureuses se renouvelant, des habitudes peuvent se former, qui par composition donnent naissance à d'autres habitudes plus nombreuses et plus complexes, et ainsi jusqu'au développement complet de l'individu. Cette hypothèse n'est l'expression que d'un seul principe, celui de l'habitude nerveuse, car le hasard, à qui revient l'initiative de la tendance qu'elle fixe, n'en est vraiment pas un.

2° L'excitation, comme auparavant, est toujours d'origine externe ; mais comment obtenir que le stimulus extérieur reste constant ? C'est l'organisme lui-même qui se charge de ce soin, car il tend à répéter les *réactions heureuses.* C'est la théorie psychologique. Cette tendance à répéter les mouvements heureux est en effet l'analogue nerveux du plaisir et résulte d'ailleurs des décharges d'excès

qui suivent celui-ci. C'est cette théorie que j'ai appelée théorie de Spencer-Bain.

Mais cette dernière hypothèse, bien que préférable à la théorie purement biologique de la répétition, n'en est pas moins inadéquate. Pour Spencer et Bain, le processus plaisir-peine est un réflexe des adaptations motrices bénéficielles. J'ai déjà montré longuement que cette idée est inacceptable, car les mouvements en eux-mêmes sont indifférents, et, s'ils sont les instruments du plaisir et de la peine, ce n'est qu'en tant qu'ils atteignent le stimulus, le maintiennent dans leur champ d'action et s'associent à lui.

3° Au contraire, les stimulus en tant que tels sont les agents du bien et du mal, de la joie et de la douleur, et c'est ce processus plaisir-peine (d'ailleurs significatif du processus vital essentiel) *qui détermine les premières adaptations motrices de rapprochement ou d'éloignement par rapport à certaines espèces de stimulus.* Cette troisième réponse est à notre point de vue la seule valable ; autrement, le principe d'excès (tel le flux nerveux d'accroissement de Spencer) ne servirait plus qu'à transformer en habitudes les adaptations bienfaisantes déjà commencées par un hasard favorable.

Mais quelle idée se former du processus de sélection qui va parmi les nombreux mouvements d'adaptation générale choisir les mouvements nécessaires aux adaptations spéciales et aux fonctions particulières ? Voilà clairement posée la question de l'*accommodation.* Ce processus se produit au moyen de réactions d'excès. Il s'oppose à l'habitude de deux façons : d'abord en tant qu'il tend à des mouvements *nouveaux* et suit une marche prospective, tandis que l'habitude n'est que la répétition des phénomènes *anciens* et suit une marche rétrospective ; ensuite, en ce que les nouveaux mouvements dont il opère la sélection entrent en conflit direct avec les mouvements anciens et désagrègent ainsi les habitudes.

D'une façon générale, nous pouvons définir l'accommodation : *le principe en vertu duquel l'organisme s'adapte lui-même à des conditions stimulantes plus complexes par l'accomplissement de fonctions plus complexes* (1).

Nous avons déjà fourni de nombreuses illustrations de ce principe, spécialement parmi les fonctions *éducatives* de l'individu. Qu'est-ce qui apprendra à agir ? Une accommodation et rien autre chose. Le langage, le dessin, l'écriture, le doigté instrumental, la couture, toutes les acquisitions motrices en général sont des accommodations, c'est-à-dire des adaptations à des conditions d'activité plus complexes. Le caractère commun de tous ces progrès du développement est évidemment *le maintien du stimulus par les décharges motrices d'excès qu'il a d'abord produites.* C'est, en un mot, l'*imitation*. En résumé, toutes les réactions acquises par les individus sont des cas d'accommodation et s'expliquent par la théorie de l'imitation que nous avons exposée.

Toutefois, l'accommodation continue n'est possible que grâce à l'*habitude* qui conserve et perpétue le passé et ainsi, par ses constructions solides, fournit *des points d'appui* aux accommodations nouvelles. De plus, comme les modèles à imiter, par une sorte de transfert du monde extérieur à l'esprit, peuvent enfin revivre intérieurement dans la mémoire, l'accommodation prend avec la *volition* un caractère nouveau de subjectivité consciente. La volition, comme je l'ai déjà montré, apparaît comme un phénomène de suggestion imitative, persistante. La volition accompagne chaque image mémorielle unie à d'autres images de mémoire ou de perception immédiate ; alors que toutes les relations de la pensée et de l'action se groupent ensemble en une imitation motrice. La décharge habituelle d'excès est ce que nous appelons attention et la coordination finale de tous les éléments moteurs concourants est

(1) Comparer avec ch. VII, § 7.

la volition ou choix. Les cas pathologiques montrent du reste que l'aboulie est fondamentalement un défaut de synthèse de la perception et de la mémoire, défaut résultant d'une ou plusieurs ruptures du système d'images modèles dont nous avons esquissé la description. D'ailleurs, toutes les fonctions intellectuelles sont dues à des accommodations qui sont fixées dans la race par la *sélection naturelle* et la *sélection organique*.

§ 3. — INTERACTION DE L'HABITUDE ET DE L'ACCOMMODATION.

Nous avons vu qu'il y a un type de réaction et qu'il n'y en a qu'un, dans lequel les deux principes de l'habitude et de l'accommodation trouvent une commune application. *Ce sont les réactions dont la résultante tend à rétablir en tout ou en partie les conditions stimulatrices qui les provoquèrent tout d'abord.* De telles réactions impliquent l'accommodation, puisque les stimulus bénéficiels courent la chance très probable d'une répétition plus aisée, étant donnée la tendance générale de l'organisme à se répéter. D'autre part, puisque cette première répétition provoque l'organisme à une seconde répétition, qui elle-même le provoque à une troisième, et ainsi de suite, ces sortes de réaction impliquent donc aussi l'habitude. On peut dire qu'elles l'établissent au moment même où elles servent à établir l'accommodation, et c'est là une règle universelle.

Cependant, si cette forme d'adaptation a la vérité incontestable d'un fait, et si l'on admire toujours la faculté qu'a l'organisme de se diriger vers la lumière, la chaleur et la couleur, en revanche, on ne l'explique guère. Comment l'organisme acquiert-il cette magnifique propriété d'être modifié par ce qui lui est profitable? Comment peut-il être modifié de telle sorte que cette modification tende à se renouveler et à rendre ainsi les mouvements organiques

de cette espèce plus faciles et plus précis ? J'ai expliqué cela par la loi de l'excès moteur complétée d'abord par la sélection fonctionnelle qui précise les mouvements utiles et ensuite par l'association sensori-motrice qui fixe ces mêmes mouvements en habitude.

L'interaction de ces deux principes, accommodation et habitude — excès et association — donne naissance à un double facteur d'activité organique dans toute espèce de processus vital. Dans les organismes de l'échelle supérieure (doués d'un système nerveux, par exemple) le milieu n'étant pas constant, chaque fonction représente une habitude, d'ailleurs constamment modifiée par la loi d'accommodation. Mais ces modifications mêmes, comme nous l'avons vu, préparent leur propre fixation en habitude. Il y a ainsi une destruction continue et une progression continue du réseau des associations de l'organisme. Et chaque fonction ne peut être organisée qu'à la lumière de toutes les influences qui ont contribué à l'établir. L'impulsion, par exemple, est un processus à double aspect; l'instinct aussi, l'attention aussi, l'émotion aussi. Chacun de ces processus n'existe que grâce à l'habitude et d'autre part demeure toujours apte à se modifier sous l'influence de l'accommodation.

Ce principe n'est-il pas l'instrument de réconciliation des théories opposées qui veulent, l'une que les grandes fonctions organiques ne s'établissent que par composition, l'autre qu'elles ne résultent uniquement que de la sélection soit consciente, soit biologique ?

§ 4. — CENTRALISATION ORGANIQUE ET SPÉCIALISATION.

Nous avons vu maintenant comment se forment les principales habitudes. Les progrès de la race les fixent ultérieurement et en même temps les accentuent. Ainsi les

instincts atténuent les traces de leur origine et abrègent le processus phylogénétique dans la croissance individuelle. La centralisation organique est le complément essentiel de l'évolution ; car j'entends par là la centralisation des fonctions enfin différenciées, et le concours des lignes d'adaptation anatomiques et physiologiques. Tous ces éléments en effet sont centralisés quand leur ensemble, à la fois unifié et harmonisé, est fondu dans la vie générale de l'organisme. Chaque groupement particulier, bien que plus petit, peut être également considéré comme un tout bien lié de nombreuses unités coordonnées : soit par exemple les mouvements impliqués dans un instinct particulier et les séries motrices des muscles faciaux dans chaque expression particulière. Mais, quand des processus généraux d'activité organique se présentent avec des formes particulières en des centres secondaires de mouvement, nous pouvons les appeler des spécialisations. Il serait inutile d'insister sur toutes ces questions, puisqu'elles ne sont que des corollaires des théories générales précédentes ; mais nous avons à étudier certaines applications particulières.

Il y a deux de ces applications qui me paraissent nouvelles et semblent propres à réconcilier les hypothèses contraires au sujet de certains des faits les plus réfractaires de la psychologie courante. Je veux parler de la question de l'existence des nerfs spéciaux de la douleur et de celle de l'attention.

La question se pose ainsi : si l'accommodation s'établit au moyen d'une forme spéciale de réaction appelée excès consécutif au processus plaisir-peine, quelle relation y a-t-il entre cette réaction et l'établissement du principe de l'habitude ? Comment la production des énergies d'excès arrive-t-elle à se spécialiser et finit-elle par former une coordination séparée, semblable aux autres décharges motrices ?

On peut prévoir que dans la mesure même où un milieu reste constant les réactions d'accomodation considérées en

elles-mêmes tendent à se fixer en habitudes. En conséquence, nous pouvons présumer que ces faits doivent nous présenter deux espèces de réactions, correspondant au plaisir et à la douleur. La réaction de douleur tendra à éloigner l'organisme des stimulus qui provoquent la douleur, et la réaction de plaisir tendra à maintenir l'organisme dans une connexion étroite avec les stimulus qui donnent du plaisir. Ces deux réactions diverses peuvent se produire à propos d'un groupe musculaire quelconque ; il semblerait, par suite, que cette différence dans la manière de réagir implique l'existence d'un organe des sens qui permette de distinguer entre les conditions stimulatrices du plaisir et celles de la douleur. Cette hypothèse paraît d'ailleurs confirmée par les travaux de Meynert, Richet, Münsterberg et Bain en ce qui regarde les caractères des mouvements, et par les résultats de Dessoir et de Goldscheider pour ce qui est de la différentiation du sens de la douleur. Au reste, l'importance de cette question est bien différente, selon que les nerfs actuels de la douleur sont ou ne sont pas en connexion avec quelque fonction particulière. Si le stimulus douleur a été suffisamment répété et précisé, il est possible qu'il se soit constitué un appareil spécial. Sinon, il n'y en a pas. Les faits doivent en décider. Dans le cas du plaisir, la négation semble plus probable. L'incitation au plaisir est un fait si général et si normal, qu'il ne se spécialise pas, ni dans l'organisme ni dans la conscience. Cependant, dans les cas spéciaux où la fonction a été perpétuelle, importante et uniforme et que le plaisir était ordinairement fort vif, il se localise aussi définitivement que la douleur, soit par exemple dans la fonction sexuelle. Il n'est pas du tout improbable que cette fonction a un appareil de plaisir nerveux.

Peut-être et probablement même cette douleur est à la fois une sensation spéciale et un *quale* ou un *tonus* des autres sensations et des autres émotions. C'est une sensation si les stimulus pénibles et les réactions qui en résultent ont

développé l'appareil de cette sensibilité jusqu'à la définir et la localiser d'une façon très précise. C'est un *quale* parce que l'organisme n'est jamais en exacte équation avec son milieu, et les compressions qui représentent la peine des mauvais ajustements ne sont pas dans un rapport constant avec lui. Cela semble tout spécialement vrai de la pensée, du sentiment et de l'attention, puisque ces derniers processus sont les plus complexes et les derniers de tous et présentent la moins uniforme de toutes les accommodations.

Du côté physique, la question n'est pas trop claire. Les processus d'excès qui sont à la base du plaisir et de la douleur trouvent des canaux d'écoulement, qui de plus en plus facilitent la réaction qui doit ramener le plaisir ou écarter la douleur. Le même chemin, servant à mainte réaction particulière, devient habituel et fréquenté ; et ainsi se forme un circuit de relations pour le plaisir et la peine analogue aux circuits sensori-moteurs ordinaires. Si la lumière, par exemple, considérée comme excitation constante, par différentes variations, sert à développer l'œil et certains nerfs, qui réagissent à cette action, uniquement en tant que *lumineuse*, pourquoi par d'autres variations ne développerait-elle pas un organe et des nerfs qui ne réagiraient que dans les cas où elle deviendrait *douloureuse ?* Il semble en effet inévitable que dans des conditions favorables se développe un appareil de ce genre.

On rend compte ainsi de la distinction établie par Münsterberg entre le processus plaisir-douleur et le processus agrément-désagrément. La douleur en tant que processus spécial est distincte de la douleur en tant que *quale* des autres processus. Pour moi, cette distinction résulte de l'évolution telle que je la comprends. La douleur-sensation est une peine devenue *habituelle* par suite de la constance de certains stimulus, et qui s'est formée en appareil propre. C'est une fonction de la *périphérie*. D'autre part, la peine attachée aux autres processus mentaux résulte des excita-

tions anormales et des *accommodations nouvelles*. C'est une fonction des *centres*. Je n'admettrai donc pas avec Münsterberg que les sources génétiques du *quale* agréable ou désagréable soient les mouvements de flexion et d'extension que nous admettons l'un et l'autre. Comme je l'ai montré plus haut, le plaisir et la douleur de l'accommodation sont dus tout d'abord au stimulus, et par suite les mouvements de flexion et d'extension ne sont que les modes organiques de l'accommodation.

Néanmoins la complexité organique est si grande, qu'en faisant entrer les principes d'association en ligne de compte, il se peut après tout que, chez les organes développés, les mouvements mêmes d'extension et de flexion deviennent la base directe du *quale* agréable ou désagréable. Car nous avons vu, au sujet de l'émotion, que les mouvements tout d'abord purement tendantiels, qui ne visaient que l'utilité et l'accommodation aux stimulus, deviennent eux-mêmes, grâce à l'association, représentatifs du degré de succès ou d'insuccès de l'accommodation et deviennent ainsi partie intégrante de l'émotion. De la même manière, les mouvements de flexion et d'extension peuvent n'avoir tout d'abord que des résultantes d'utilité ou d'expression et devenir les facteurs des conditions qu'ils ne servaient tout d'abord qu'à exprimer. Et il se peut qu'ainsi ils soient un anneau intermédiaire entre le *quale* plaisir-peine et la sensation plaisir-douleur. Ceci est confirmé par les études qui ont d'abord abouti à localiser dans les muscles l'appareil nerveux de la sensation douleur. Dans cette hypothèse, c'est dans l'intérêt de ces mouvements de flexion et d'extension que cet appareil nerveux s'est développé, et ces mouvements de flexion et d'extension sont l'équation organique des stimulus de douleur ou de plaisir avec lesquels l'organisme s'est accommodé (1).

(1) Je puis remarquer également que cette position générale permet aussi un certain nombre d'explications de détail auxquelles je

Ce que nous avons déjà dit de l'attention nous permet d'observer, de nous rendre compte qu'elle aussi résulte d'un processus de centralisation. Au point de vue génétique, l'attention a été définie la répercussion d'un processus d'excès devenu habituel. Grâce aux principes de l'association sensori-motrice, cette sorte de choc en retour se trouve lié à tous les processus sensoriels. Dans la mesure où cette vague refluante reste semblable à elle-même (quelles que soient d'ailleurs les sensations auxquelles elle est liée), elle tend à se centraliser, à s'intégrer en habitude et à former une fonction constante. Au reste, cette fonction s'accompagne d'une série régulière de phénomènes moteurs tels que le froncement des sourcils, l'arrêt des mouvements de la glotte, toujours observables au moment de l'attention. L'organisme acquiert aussi une habitude d'accommodation d'un niveau plus élevé : c'est l'attention. Quand apparaissent la mémoire et l'imagination, cette nouvelle forme de réponse permet à l'organisme de se placer dans les conditions favorables à la meilleure réception et à la meilleure assimilation des matériaux de toute espèce. Cependant nous retrouvons ici ce que nous avons observé au sujet de la douleur. Cette habitude d'attention, cette fonction centralisée n'est pas du tout l'attention proprement dite. On doit se rappeller la fonction originale du processus d'excès. Aucune tension préliminaire de l'attention ne saurait être une accommodation adéquate à une idée nouvelle ; mais elle peut être un moyen très approprié de maintenir les idées qui l'ont déjà produite. Chaque nouvelle accommodation représentative comporte une décharge motrice d'excès, qui lui est particulière et produit ainsi un accroissement d'attention, qui permet aux mouvements de se spécifier et de se différencier.

ne m'arrêterai pas : telle par exemple celle du contraste entre les plaisirs et les douleurs de l'organisme et ceux des organes isolés. J'ai d'ailleurs développé cette question dans les éditions anglaise (3e) et allemande.

En fin de compte, l'interaction de ces deux principes aboutit finalement au maintien des stimulus par la réaction et la répétition de celle-ci sous l'excitation du stimulus. La réaction organique typique et caractéristique est donc une sorte de réaction circulaire qui maintient son propre stimulus. Nous avons cru qu'il valait mieux nommer ce type de réaction *imitation*. L'*unité* est donc le fait essentiel de toute évolution motrice, et la preuve de la simplicité de cette théorie.

Nous avons essayé de montrer la part de l'imitation dans le développement de la vie active. Elle semble se retrouver partout ; bien qu'ordinairement ce type de réaction si extraordinaire et si important ne soit guère étudié en histoire naturelle. Les questions philosophiques telles que celles de la nature de l'esprit, de son importance, de sa dignité, restent complètement en dehors. Les philosophes modernes ont beaucoup trop l'habitude de conclure la constitution et la signification dernière d'une chose de l'étude de son histoire naturelle et nous recommandons cette réflexion aux biologistes. S'il y a quelque leçon générale qui se dégage des considérations précédentes, c'est justement celle-ci qu'il faut éviter de juger d'une existence quelconque, sans jeter un regard sur les existences des espèces voisines avec lesquelles elle se mêle.

Ainsi l'opposition du moi au monde extérieur ne se justifie pas au point de vue psychologique. Le moi se réalise au moyen de copies calquées sur les modèles extérieurs, et le monde ne devient capable de fournir des modèles et par suite des copies plus complexes qu'au moyen des réactions de l'individu à sa propre action. Moralement j'appartiens à la société du monde humain comme physiquement j'appartiens à la faune du monde terrestre. De même que mon corps ne s'explique bien que par sa position sur l'échelle zoologique, mon esprit ne s'explique vraiment que par sa situation dans l'échelle sociale, et je ne sau-

rais me comprendre entièrement sans comprendre cela.

En termes empruntés à l'étude de l'imitation, la grande question à laquelle aboutissent toutes les recherches de l'histoire naturelle est celle-ci : Quel est le modèle ultime qu'imite le monde et comment se fait cette imitation ?

APPENDICE

De l'usage respectif de la main droite et de la main gauche « dans le langage par signes des Indiens de l'Amérique du Nord » (1), *d'après le rapport du colonel* Garrick Mallery, *par* Lester Jones M. A., *ancien agrégé de l'Université de Princeton.*

Afin d'éclaircir les problèmes relatifs à l'emploi de la main droite, on a extrait les données suivantes du corps de l'étude du colonel Mallery qui, lui, ne les avait rassemblées que pour l'illustration du sujet qu'il traitait.

Nombre des cas cités	Emploi de la main gauche	Emploi de la main droite	Emploi des deux mains
66	1	37	28

Dans un millier d'exemples, réunis dans un appendice à cette étude, la main gauche n'est employée seule que 23 fois.

Dans un dialogue du même appendice, sur 116 signes exécutés, la main gauche n'est employée seule que 5 fois.

Dans la narration de Natei, qui comprend 75 signes, la main gauche est employée nettement seule 3 fois, la droite 27 fois.

Dans la narration de Patricio, sur 66 signes exécutés, la main gauche est employée seule d'une façon nette 3 fois, la droite 20 fois (2).

(1) Premier rapport annuel du Bureau d'ethnologie. Washington, 1879-1880.

(2) Dans les séries ci-dessus, nous n'avons noté que les cas où les circonstances entraînent un choix entre l'une et l'autre main.

Il convient de remarquer que dans le dialogue et les deux narrations, sur un total d'environ 300 signes, qui ne représente guère que le tiers des signes cités par l'auteur, la main gauche n'est employée seule que 11 fois, ce qui fait approximativement la moitié du nombre de fois qu'elle est employée dans les 100 cas cités précédemment, à part. Ceci semblerait prouver que la main gauche s'emploie surtout dans la forme du langage réfléchi ; mais que dans les formes moins préméditées, c'est la droite qui exprime presque tout le discours.

Deux exemples suffiront à faire comprendre les motifs qui font ordinairement préférer la main droite à la gauche. En notant la conversation de deux Indiens, parlant du feu de leur campement, M. Mallery écrit (p. 340) : « Deux Indiens qui de leur main gauche tenaient leurs couvertures énergiquement serrées autour du corps, sortirent plusieurs fois leur main droite de dessous l'étoffe protectrice afin de converser librement. » C'est pour un motif tout analogue qu'ils emploient la main droite quand chacun d'eux tient son cheval par la bride. Cette préférence de la main droite est très nette dans le geste par lequel ils indiquent le soleil : « L'index de la main droite trace en l'air un disque qui représente cet astre en ayant soin d'exécuter ce geste dans la direction de la main gauche alors levée légèrement. »

Dans ce dernier cas, on peut remarquer que, s'ils se trouvent en terrain libre, le corps, la main gauche et le geste indicateur de la droite sont généralement orientés vers l'est.

L'emploi des deux mains pour un même signe est presque aussi fréquent que l'emploi isolé de la droite ; toutefois, dans presque tous les cas où l'on emploie les deux mains, la droite prend l'initiative et joue le rôle actif, la gauche ne remplit qu'un rôle auxiliaire. Soit en exemple la mimique qui signifie la *dureté* : l'homme tient la main gauche étendue et la frappe à plusieurs reprises avec la droite.

Pour indiquer qu'une chose est *faite*, la main gauche est étendue horizontalement, les doigts placés dans la direction de la main droite, et avec celle-ci disposée en lame verticale on fait le simulacre de couper les doigts de la main gauche.

Si l'on examine attentivement bien des signes qui semblent exécutés par la main gauche seule, on s'aperçoit que les deux mains y concourent. Par exemple pour signifier « trois hommes blancs », homme blanc est tout d'abord exprimé au moyen de la main droite ; mais ce signe est maintenu jusqu'à ce que

la main gauche ait achevé d'indiquer le nombre trois. C'est là en réalité un emploi de la main gauche où celle-ci ne fait que suppléer la droite alors occupée.

Note de l'auteur. — Il est évident que cette étude justifie l'hypothèse qui considère la main droite comme éminemment expressive dès les temps préhistoriques Les *signes communs* aux différentes tribus indiennes se rencontrent aussi dans le langage par signes des sourds-muets, ce qui tend bien à prouver que bon nombre de ces formes expressives ne sont pas le fait d'une convention tardive ; mais sont bien plutôt réellement des formes spontanées. Si toutefois ces formes remontent à une période antérieure à l'apparition du langage, nous avons bien des raisons de croire que l'usage de la main droite fut originairement une fonction expressive unilatérale. Cf. supr. ch. IV, § 2.

TABLE DES MATIÈRES

Pages.

CHAPITRE IV

CHAPITRE V

CHAPITRE VI

DEUXIÈME PARTIE

L'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

CHAPITRE VII

Pages.

CHAPITRE VIII

CHAPITRE IX

TROISIÈME PARTIE

L'ÉVOLUTION PSYCHOLOGIQUE

CHAPITRE X

CHAPITRE XI

CHAPITRE XII

Pages.

CHAPITRE XIII

CHAPITRE XIV

CHAPITRE XV

QUATRIÈME PARTIE

CHAPITRE XVI

2627. — Tours, imp. E. Arrault et Cie.